	N° page
ANNEXES ELECTRIQUES	
Disjoncteur différentiel	
Coupe-circuit sectionneur	
Transformateur	
Disjoncteur moteur	
Contacteur	
Relais thermique	
Contacteur auxiliaire	
Borne relais électromécanique	
Interrupteur de position (généralités)	
Interrupteur de position	
Détecteurs inductifs (généralités)	
Détecteurs inductifs	
Détecteur capacitifs (généralités)	
Détecteur capacitifs	
Détecteurs photoélectriques (généralités)	
Détecteurs photoélectriques M18 série Optimum	
Détecteurs photoélectriques M12	
Amplificateurs pour fibres optiques	
Fibres optiques	
Détectecteurs optique réflex à apprentissage	
Détecteur de contraste Laser	
Minirupteur étanche	
Variateur ATV08	
Automate TSX37	
Module d'entrées/sorties TOR	
Module d'entrées/sorties ANA	
Itoh Denki	
Capteur à seuil de pression	
Alimentation à découpage	
Roue codeuse	
Ventouse electromagnétique	
Asservissement brushless	
Moteur brusless	
Carte Minidrive 300	
ANNEXE PNEUMATIQUE	
Unité de traitement d'air	
Vanne d'arrêt à trois voies	
Filtre régulateur	
Electrovanne de sectionnement	
Régulateur prétaré	
Pressostat	
Distributeur Parker	
Vérin profilé "Euromec" (8A)	
Support capteur	
Capteur	
Vérin sans tige (7A)	
Aimant pour vérin sans tige	
Chemin de câbles	
Jeu de pièces	
Capteur	
Venturi	
Ventouse (9A)	
Distributeur Crouzet	
Mini distributeur	
Mini électrovanne	
Embase et jeu d'extrémité	
Vacuostat	
Distributeur Joucomatique	
Distributeur 5/2 - 5/3	
Embase	
Vérin rotatif 3 positions	
Capteur	
Prolongateur	
Support capteur	
ANNEXE MECANIQUE	
Rail à galets	
Courroie "Souplex"	

Version: 2132 xx xxx

Dessiné par : L. DETROYAT | Date : 10 Déc. 2001 | **Page :** 6.1

Dossier : *Ecolpalette*

SOMMAIRE DES ANNEXES

BEMA
GERIFONDIERE
38470 VINAY
TEL.04.76.36.72.88
FAX.04.76.36.76.34

Ce document, propriété de BEMA, ne peut être utilisé, communiqué, donné ou reproduit sans autorisation écrite.

DX™ 6000 10 kA
disjoncteurs différentiels monoblocs uni + neutre

Agréments voir p. 776

078 63

085 67

Emb. Réf.

Cotes d'encombrement (p. 151)
Caractéristiques techniques (p. 111)

Conformes à la norme NF EN 61009-1
Pouvoir de coupure
6000 - NF EN 60898 et EN 61009-1
10 kA - IEC 60947-2

Type AC

Uni + neutre 230 V~

10 mA

Courbe type C	Intensité nominale (A)	Nombre de modules de 17,5 mm
078 44	10	2
078 45	16	2

30 mA

Courbe type C	Intensité nominale (A)	Nombre de modules de 17,5 mm
078 58	3	2
078 60	6	2
078 61	10	2
078 63	16	2
078 64	20	2
078 65	25	2
078 66	32	2
078 67	40	2

300 mA

Courbe type C	Intensité nominale (A)	Nombre de modules de 17,5 mm
078 71	6	2
078 72	10	2
078 74	16	2
078 75	20	2
078 76	25	2
078 77	32	2
078 78	40	2

Type Hpi (Haut pouvoir immunitaire)

Immunité renforcée aux déclenchements intempestifs dans les environnements perturbés
Détectent les défauts à composante continue (type A)
Fonctionnent jusqu'à - 25°C

Uni + neutre 230 V~

30 mA

Courbe type C	Intensité nominale (A)	Nombre de modules de 17,5 mm
085 64	10	2
085 65	16	2
085 66	20	2
085 67	25	2
085 68	32	2
085 69	40	2

DNX différentiels 4500 (p. 103)

DX™ 6000 10 kA
disjoncteurs différentiels monoblocs bipolaires, tétrapolaires

Agréments voir p. 776

4 modules jusqu'à 32 A

079 19

079 80

Emb. Réf.

Cotes d'encombrement (p. 151)
Caractéristiques techniques (p. 111)

Conformes à la norme NF EN 61009-1
Pouvoir de coupure
6000 - NF EN 60898 et EN 61009-1
10 kA - IEC 60947-2

Type AC

Bipolaires 230/400 V~

10 mA

Courbe type C	Intensité nominale (A)	Nombre de modules de 17,5 mm
077 45	10	4
077 46	16	4
077 47	20	4

30 mA

Courbe type C	Intensité nominale (A)	Nombre de modules de 17,5 mm
079 11	10	4
079 19	16	4
079 20	20	4
079 21	25	4
079 22	32	4
079 29	40	4
079 30	50	4
079 31	63	4

300 mA

Courbe type C	Intensité nominale (A)	Nombre de modules de 17,5 mm
079 44	10	4
079 46	16	4
079 47	20	4
079 48	25	4
079 49	32	4
079 50	40	4
079 51	50	4
079 52	63	4

4 modules jusqu'à 32 A

Tétrapolaires 400 V~

30 mA

Courbe type C	Intensité nominale (A)	Nombre de modules de 17,5 mm
079 62	10	4
079 64	16	4
079 65	20	4
079 66	25	4
079 67	32	4
080 13	40	7
080 14	50	7
080 15	63	7

300 mA

Courbe type C	Intensité nominale (A)	Nombre de modules de 17,5 mm
079 75	10	4
079 77	16	4
079 78	20	4
079 79	25	4
079 80	32	4
080 31	40	7
080 32	50	7
080 33	63	7

Auxiliaires et accessoires pour disjoncteurs (p. 110)

performances des disjoncteurs

Pouvoir de coupure des DX, DX-h et DX-L en 230 V - 50 Hz

	DX(2) ≤ 63 A Courbe C	DX(2) ≤ 63 A Courbe D ≤ 32 A	DX(2) ≤ 63 A Courbe D >32 A	DX(2) Courbe C et D 80 à 125 A	DX-h(2) Courbes B, C et MA ≤ 40 A	DX-h(2) Courbes B, C et MA 50/63 A	DX-L(2) Courbe C 10 à 63 A
IEC 60947-2 Icu	25 kA	25 kA	20 kA	16 kA(3)	50 kA	25 kA	70 kA
Ics(1)	75 %	75 %	75 %	75 %	75 %	75 %	75 %
NF EN 60898	6 kA	6 kA	6 kA	10 kA	10 kA	10 kA	25 kA

(1) en % d'Icu
(2) Bi, tri ou tétra
(3) 25 kA pour le bipolaire

Pouvoir de coupure en régime de neutre IT

Pouvoir de coupure de 1 pôle (seul) de disjoncteur sous 400 V selon IEC 60947-2

	DX
DNX(1) et DX uni + neutre	1,5 kA
DX(2) courbes C et D	
≤ 63 A	3 kA
80 à 125 A	4 kA
DX courbe MA	4 kA
DX-h courbes B et C	
≤ 20 A	6 kA
25 A	5 kA
32 et 40 A	4 kA
50 et 63 A	3 kA
DX-L courbe C	
10 à 63 A	6 kA

(1) Avec les restrictions d'utilisation de Ph + N en régime de neutre IT. Neutre protégé en amont et/ou différentiel en amont. NF C 15-100, § 533.3 et § 473.3.2.2
(2) Uni, bi, tri ou tétra

NF C 15-100, § 533.3 et guide UTE 15-105, § C.3.2.

Il faut tenir compte :
- du courant de court-circuit triphasé au point considéré (court-circuit entre phases dans l'armoire)
- de l'intensité de court-circuit en cas de double défaut

Un pôle de disjoncteur peut se retrouver seul sous 400 V. Par convention (NF C 15-100 et UTE 15-105), celui-ci doit pouvoir couper seul, sous la tension composée (400 V), un courant de double défaut égal à :
- 0,15 fois le courant de court-circuit triphasé, si celui-ci est < à 10000 A
- 0,25 fois le courant de court-circuit triphasé, si celui-ci est > à 10000 A

Pouvoir de coupure différentiel des disjoncteurs différentiels DX

IΔm selon EN 61009-1

Blocs différentiels adaptables	
- DX et DX-h	6000 A
- DX-L	30000 A
Disjoncteurs différentiels	
- P + N	3000 A
- Monoblocs bipolaires (4 modules)	6000 A
- Monoblocs tétrapolaires 10 à 32 A (4 modules)	4500 A
- Monoblocs tétrapolaires 40 à 63 A (7 modules)	6000 A

Tenue aux courts-circuits : Disjoncteurs et interrupteurs différentiels (en kA)

Attention : Il convient par ailleurs d'assurer une protection de l'interrupteur contre les surcharges

Interrupteurs différentiels aval		Disjoncteurs amont DNX Uni + neutre	DX (courbe C) Uni + neutre	DX (courbe C) ≤ 40 A	DX (courbe C) 50 et 63 A	DX (courbe C) 80 à 125 A	DX-h	DPX 63 A
Bipolaires 230 V	16 A	4,5	6	10	10	6	10	6
	25 A	4,5	6	10	10	6	10	6
	40 A	4,5	6	10	10	6	10	6
	63 A			10	10	6	10	6
	80 A					6		
Tétrapolaires 230/400 V	25 A			10	6	6	10	6
	40 A			10	6	6	10	6
	63 A			10	6	6	10	6
	80 A			10	6	6	10	6

Protection des circuits alimentés en courant continu

- Les disjoncteurs peuvent assurer la protection de lignes alimentées en courant continu, sous réserve de ne pas dépasser par pôle protégé :
  - 60 V pour les DNX et DX uni + neutre
  - 80 V pour les DX, DX-h et DX-L uni, bi, tri ou tetra
- En courant continu, les seuils magnétiques des disjoncteurs augmentent de 45 %
- En réseau courant continu le nombre de pôles en série participant à la coupure et leur câblage dépend :
  - de la mise à la terre de la source
  - du courant de court-circuit présumé
  - de la tension

Section de raccordement en mm²

	Câble rigide	Câble souple
• DNX, DX uni + N, différentiel ou non	16	16
• DX, DX-h, blocs différentiels ≤ 63 A inters différentiels et blocs différentiels DX-L	35	25
• DX, blocs différentiels 80, 100, 125 A,DX-L	70	50
• Auxiliaires	2,5	2,5

Formation sur les règles de base de la protection.
Pour en savoir plus,

voir p. 774-775

coordination ou association des disjoncteurs (en kA)

En réseau triphasé (+ N) 400/415 V selon IEC 60947-2

Disjoncteurs amont

Disjoncteurs aval		DX-h 10 000 - 25 kA courbe C		DX-L 25 000 - 50 kA courbe C		DPX 125	DPX 250 ER			DPX 250			DPX-H 250			
		6 à 32 A	40 à 63 A	10 à 32 A	40 à 63 A	16 à 125 A	25 à 63 A	100 A	160 A 250 A	100 A	160 A	250 A	25 à 63 A	100 A	160 A	250 A
DX 6 000 10 kA courbes C, D(1)	1 à 20 A	25	12,5	50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	25 A	25	12,5	50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	32 A		12,5		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	40 A		12,5		25	25	25	20	25	25	25	20	25	25	25	20
	50 A					25	20	20	20	25	20	15	25	25	20	15
	63 A					25		15	15	20	15	15		20	15	15
	80 A					20		20	20	20	20	20		20	20	20
	100 A					20			20		20	20			20	20
	125 A								15		15	15			15	15
DX-h 10 000 25 kA courbes B, C(1) et MA	2 à 20 A			50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	25 A			50	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	32 A				25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	40 A				25	25	25	20	25	25	25	20	25	25	25	20
	50 A				25	25	20	20	20	25	20	15	25	25	20	15
	63 A					25		15	15	20	15	15		20	15	15
DX-L 25 000 50 kA courbe C	10 à 63 A			50	50		50	50	50				50	50	50	50
DPX 125	16 à 125 A												70	70	70	70
DPX 250 ER	25 à 250 A												70	70	70	70
DPX 250	100 à 250 A														70	70
DPX 630	250 à 630 A															
DPX 1 600	630 à 1 250 A															

En réseau triphasé (+ N) 230/240 V selon IEC 60947-2(2)

Disjoncteurs amont

Disjoncteurs aval		DX 6 000 - 10 kA courbe C		DX-h 10 000 - 25 kA courbe C		DX-L 25 000 - 50 kA courbe C			DPX 125	DPX 250 ER			DPX 250			DPX-H 250			
		2 à 63 A	80 à 125 A	6 à 32 A	40 à 63 A	10 & 25 A	32 A	40 & 63 A	16 à 125 A	25 à 63 A	100 A	160 à 250 A	100 A	160 A	250 A	25 à 63 A	100 A	160 A	250 A
DNX 4 500 DX (uni + n) 6 000 10 kA courbes C(1)	0,5 à 10 A	25	20	50	25	50	50	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	16 et 20 A	25	20	50	25	50	50	25	30	25	25	25	25	25	25	25	25		
	25 A	25	20	50	25		50	25	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	32 A	25	20		25			25	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	40 A	25	20		25			25	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
DX 6 000 10 kA courbes C et D(1)	1 à 16 A			50	25	50	50	25	35	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	20 A			50	25	50	50	25	35	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	25 A			50	25		50	25	35	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	32 A				25			25	35	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	40 A				25			25	35	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	50 A							25	25	36	36	36	45	36	30	45	45	36	30
	63 A								25		30	30	30	45	30	30		45	30
	80 A								25		25	25	25	25	25	25		25	25
	100 A								25			25		25	25			25	25
	125 A											25		25	25			25	25
DX-h 10 000 25 kA courbes B, C(1) et MA	2 à 16 A					50	50	25	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	20 A					50	50	25	35	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	25 A						50	25	35	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	32 A							25	35	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	40 A							25	35	50	50	50	50	50	50	50	50	50	35
	50 A							25	25	36	36	36	45	36	30	45	45	36	30
	63 A								25	30		30	45	30	30		45	30	30
DX-L 25 000 50 kA courbe C	10 à 63 A					70	70	70		70	70	70				70	70	70	70
DPX 125	16 à 125 A										50	50	60	60	60	70	70	70	70
DPX 250 ER	25 à 250 A														60	100	100	100	100
DPX 250	100 à 250 A																		100
DPX 630	250 à 630 A																		
DPX 1 600	630 à 1 250 A																		

(1) Toutes ces valeurs sont aussi valables pour les disjoncteurs différentiels
Selon les calibres du disjoncteur, attention au seuil magnétique du disjoncteur amont qui doit impérativement être supérieur
(2) Régime de Neutre TT ou TNS :
en réseau 230/400 V, pour connaître le pouvoir de coupure de l'association disjoncteur uni + neutre ou bipolaire (connecté en Ph/N, soit en 230 V),
en aval d'un disjoncteur bi- ou tétrapolaire, prendre les valeurs indiquées au tableau 230/240 V

DPX 630		DPX-H 630		DPX 1 600	DPX-H 1 600	DPX version EDF	
160 à 400 A	630 A	160 à 400 A	630 A	630 à 1 600 A	630 à 1 600 A	250-ER AB	400 AB
25	25	25	25	25	25	25	25
25	25	25	25	20	20	25	25
25	25	25	25	15	15	25	25
20	20	20	20	15	15	25	20
15	15	15	15	12,5	12,5	20	15
15	15	15	15	12,5	12,5	15	15
20	15	20	15	15	15	20	20
20	15	20	15	15	15	20	20
15	12,5	15	12,5	12,5	12,5	15	15
25	25	25	25	25	25	25	25
25	25	25	25	20	20	25	25
25	25	25	25	15	15	25	25
20	20	20	20	15	15	25	25
15	15	15	15	12,5	12,5	20	15
15	15	15	15	12,5	12,5	15	15
50	50	50	50	50	50		
		70	70				
		70	70	50	50		
		70	70	50	70		
		70	70	50	70		
					70		

DPX 630		DPX-H 630		DPX 1 600	DPX-H 1 600	DPX version EDF	
160 à 400 A	630 A	160 à 400 A	630 A	630 à 1 600 A	630 à 1 600 A	250-ER AB	400 AB
25	25	25	25	20	20	30	25
25	25	25	25	20	20	25	25
20	20	20	20	15	15	20	20
10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10
50	50	50	50	50	50	50	50
50	50	50	50	50	50	50	50
50	50	50	50	50	50	50	50
50	50	50	50	50	50	50	50
50	50	50	50	50	50	50	50
30	30	30	30	25	25	36	30
30	30	30	30	25	25	30	30
25	25	25	25	22	20	25	25
25	25	25	25	25	20	25	25
25	25	25	25	20	20	25	25
50	50	50	50	50	50	50	50
50	50	50	50	50	50	50	50
50	50	50	50	50	50	50	50
50	50	50	50	50	50	50	50
50	50	50	50	50	50	50	50
30	30	30	30	25	25	36	30
30	30	30	30	25	25	30	30
70	70	70	70	70	70		
60	60	70	100			50	60
60	60	70	100	70			60
			100	70	100		60
			100	70	100		
					100		

coordination ou association des DX uni + neutre et des DNX (en kA)

En réseau triphasé (+ N) 230/240 V selon IEC 60947-2

		Disjoncteur amont
		DX uni + N 6 000 10 kA Courbe C
Disjoncteur aval		2 à 40 A
DNX 4 500 Courbe C	2 à 32 A	10

coordination ou association des cartouches fusibles et des disjoncteurs DX (en kA)

En réseau triphasé (+ N) 400/415 V selon IEC 60947-2

		Cartouches fusibles amont Type gG	
Disjoncteurs aval		20 à 50 A	63 à 160 A
DX 6 000 - 10 kA Courbes C et D	1 à 40 A	100	100
	50 à 125 A		100
DX-h 10 000 - 25 kA Courbes B, C et MA	2 à 40 A	100	100
	50 à 63 A		100
DX-L 25 000 - 50 kA Courbe C	10 à 40 A	100	100
	50 - 63 A		100

En réseau triphasé (+ N) 230/240 V selon IEC 60947-2

		Cartouches fusibles amont Type gG	
Disjoncteurs aval		20 à 50 A	63 à 160 A
DNX 4 500 DX uni + neutre 6 000 - 10 kA	0,5 à 40 A	50	25
DX 6 000 - 10 kA Courbes C et D	1 à 40 A	100	100
	50 à 125 A		100
DX-h 10 000 - 25 kA Courbes B, C et MA	2 à 40 A	100	100
	50 à 63 A		100
DX-L 25 000 - 50 kA Courbe C	10 à 40 A	100	100
	50 - 63 A		100

tableaux de sélectivité

Limites de sélectivité (valeurs moyennes en ampères)
Disjoncteurs modulaires DX en amont et en aval

Disjoncteurs amont

Disjoncteurs aval		DX - 6 000 - 10 kA DX-h - 10 000 - 25 kA DX-L - 25 000 - 50 kA Courbe C(1)												DX 6 000 - 10 kA Courbe D(1)							
		6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A
DNX 4 500 DX uni + neutre 6 000 - 10 kA Courbe C(1)	0,5 A	45	75	120	150	187	240	300	375	472	480	600	750	72	120	192	240	300	384	480	600
	1 A	45	75	120	150	187	240	300	375	472	480	600	750	72	120	192	240	300	384	480	600
	2 A	45	75	120	150	187	240	300	375	472	480	600	750	72	120	192	240	300	384	480	600
	3 A	45	75	120	150	187	240	300	375	472	480	600	750	72	120	192	240	300	384	480	600
	4 A	45	75	120	150	187	240	300	375	472	480	600	750		120	192	240	300	384	480	600
	6 A		75	120	150	187	240	300	375	472	480	600	750		120	192	240	300	384	480	600
	8 A		75	120	150	187	240	300	375	472	480	600	750		120	192	240	300	384	480	600
	10 A			120	150	187	240	300	375	472	480	600	750			192	240	300	384	480	600
	13 A			120	150	187	240	300	375	472	480	600	750			192	240	300	384	480	600
	16 A				150	187	240	300	375	472	480	600	750				240	300	384	480	600
	20 A					187	240	300	375	472	480	600	750					300	384	480	600
	25 A						240	300	375	472	480	600	750						384	480	600
	32 A							300	375	472	480	600	750							480	600
	40 A								375	472	480	600	750								600
DX 6 000 - 10 kA DX - h 10 000 - 25 kA DX - L 25 000 - 50 kA Courbe C(1)	1 A	45	75	120	150	187	240	300	375	472	480	600	750	72	120	192	240	300	384	480	600
	2 A	45	75	120	150	187	240	300	375	472	480	600	750	72	120	192	240	300	384	480	600
	3 A		75	120	150	187	240	300	375	472	480	600	750	72	120	192	240	300	384	480	600
	6 A			120	150	187	240	300	375	472	480	600	750		120	192	240	300	384	480	600
	10 A				150	187	240	300	375	472	480	600	750			192	240	300	384	480	600
	16 A						240	300	375	472	480	600	750				240	300	384	480	600
	20 A							300	375	472	480	600	750					300	384	480	600
	25 A								375	472	480	600	750						384	480	600
	32 A									472	480	600	750							480	600
	40 A										480	600	750								600
	50 A											600	750								
	63 A											600	750								
	80 A												750								
	100 A												750								
	125 A																				
DX-h 10 000 - 25 kA Courbe B(1)	6 A		75	120	150	187	240	300	375	472	480	600	750		120	192	240	300	384	480	600
	10 A			120	150	187	240	300	375	472	480	600	750			192	240	300	384	480	600
	16 A				150	187	240	300	375	472	480	600	750				240	300	384	480	600
	20 A					187	240	300	375	472	480	600	750					300	384	480	600
	25 A						240	300	375	472	480	600	750						384	480	600
	32 A							300	375	472	480	600	750							480	600
	40 A								375	472	480	600	750								600
	50 A									472	480	600	750								
	63 A										480	600	750								

Disjoncteurs aval		DX 6 000 - 10 kA Courbe D(1)				DX-h 10 000 - 25 kA Courbe B(1)									
		63 A	80 A	100 A	125 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
DNX 4 500 DX uni + neutre 6 000 - 10 kA Courbe C(1)	0,5 A	756	800	T	T	24	40	64	80	100	128	160	200	252
	1 A	756	800	T	T	24	40	64	80	100	128	160	200	252
	2 A	756	800	T	T	24	40	64	80	100	128	160	200	252
	3 A	756	800	T	T		40	64	80	100	128	160	200	252
	4 A	756	800	T	T		40	64	80	100	128	160	200	252
	6 A	756	800	1 200	1 500			64	80	100	128	160	200	252
	8 A	756	800	1 200	1 500				80	100	128	160	200	252
	10 A	756	800	1 200	1 500					100	128	160	200	252
	13 A	756	800	1 200	1 500						128	160	200	252
	16 A	756	800	1 200	1 500							160	200	252
	20 A	756	800	1 200	1 500								200	252
	25 A	756	800	1 200	1 500									252
	32 A	756	800	1 200	1 500									
	40 A	756	800	1 200	1 500									
DX 6 000 - 10 kA DX - h 10 000 - 25 kA DX - L 25 000 - 50 kA Courbe C(1)	1 A	756	800	T	T	24	40	64	80	100	128	160	200	252
	2 A	756	800	T	T		40	64	80	100	128	160	200	252
	3 A	756	800	T	T			64	80	100	128	160	200	252
	6 A	756	800	1 200	1 500					100	128	160	200	252
	10 A	756	800	1 200	1 500						128	160	200	252
	16 A	756	800	1 200	1 500							160	200	252
	20 A	756	800	1 200	1 500								200	252
	25 A	756	800	1 200	1 500									252
	32 A	756	800	1 200	1 500									
	40 A	756	800	1 200	1 500									
	50 A	756	800	1 200	1 500									
	63 A		800	1 200	1 500									
	80 A			1 200	1 500									
	100 A				1 500									
	125 A													
DX-h 10 000 - 25 kA Courbe B(1)	6 A	756	800	1 200	1 500		40	64	80	100	128	160	200	252
	10 A	756	800	1 200	1 500			64	80	100	128	160	200	252
	16 A	756	800	1 200	1 500				80	100	128	160	200	252
	20 A	756	800	1 200	1 500					100	128	160	200	252
	25 A	756	800	1 200	1 500						128	160	200	252
	32 A	756	800	1 200	1 500							160	200	252
	40 A	756	800	1 200	1 500								200	252
	50 A	75	800	1 200	1 500									252
	63 A		800	1 500	1 500									

(1) Le disjoncteur aval doit toujours avoir un seuil magnétique et une intensité nominale, inférieure aux disjoncteurs amont

Formation sur les règles de base de la protection, pour en savoir plus,

voir p. 774-775

Innoval legrand

Disjoncteur DX uni neutre en amont et DNX en aval

Disjoncteurs amont

Disjoncteurs aval		DX uni + neutre 6 000 - 10 kA Courbe C(1)								
		6 A	8 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A
DNX(1) 4 500	0,5 A	45	64	75	97	120	150	187	240	300
	1 A	45	64	75	97	120	150	187	240	300
	2 A	45	64	75	97	120	150	187	240	300
	3 A	45	64	75	97	120	150	187	240	300
	4 A	45	64	75	97	120	150	187	240	300
	6 A		64	75	97	120	150	187	240	300
	8 A			75	97	120	150	187	240	300
	10 A				97	120	150	187	240	300
	13 A					120	150	187	240	300
	16 A						150	187	240	300
	20 A							187	240	300
	25 A								240	300
	32 A									300
	40 A									

Cartouches fusibles en amont
Disjoncteurs modulaires DX en aval

Cartouches fusibles amont type gG

Disjoncteurs aval		32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
DNX* DX* DX-h DX-L Courbes B et C	0,5 A à 6 A	1 600	1 900	2 500	4 000	4 600	11 000	25 000	T
	8 A	1 600	1 900	2 500	4 000	4 600	11 000	25 000	T
	10 A		1 600	2 200	3 200	3 600	7 000	11 000	20 000
	13 A		1 600	2 200	3 200	3 600	7 000	11 000	20 000
	16 A		1 400	1 800	2 600	3 000	5 600	8 000	15 000
	20 A		1 200	1 500	2 200	2 500	4 600	6 300	10 000
	25 A			1 300	2 000	2 200	4 100	5 500	8 000
	32 A			1 200	1 700	1 900	3 500	4 500	7 000
	40 A					1 700	3 000	4 000	5 000
	50 A					1 600	2 600	3 500	4 500
	63 A						2 400	3 300	4 500
	80 A						3 000	6 000	8 000
	100 A							4 000	5 000
	125 A								4 000

* Pour DNX & DX prendre les valeurs de sélectivité jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur aval selon la norme IEC 60947-2
(Remplacer les valeurs égale ou supérieure à ce pouvoir de coupure par un " T ")
T : sélectivité totale, jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur aval, selon IEC 60947-2

tableau de sélectivité

Limites de sélectivité (valeurs moyennes en ampères)

Disjoncteurs DPX amont

Disjoncteurs aval		DPX 125				DPX 250 ER/ DPX 250 AB				DPX 250/ DPX-H 250				DPX 630/ DPX-H 630/ DPX 400 AB				DPX DPX-H 1600	
		40 A	63 A	100 A	125 A	63 A	100 A	160 A	250 A	63 A	100 A	160 A	250 A	100 et 160 A	250 A	400 A	630 A	630 A	1600 A
DNX 4500 DX uni + neutre 6000 - 10 kA Courbe C	0,5 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	6 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	8 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	13 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	16 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	32 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
DX 6000 - 10 kA DX - h 10000 - 25 kA Courbe C	1 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	6 A	6000	6000	T	T	T	T	T	T	6000	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10 A	5000	5000	7500	7500	5000	T	T	T	5000	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	16 A	4000	4000	6000	6000	4000	T	T	T	4000	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20 A	3000	3000	5000	5000	4000	8000	T	T	4000	8000	T	T	T	T	T	T	T	T
	25 A	3000	3000	4500	4500	3000	6000	8500	T	3000	6000	T	T	T	T	T	T	T	T
	32 A		2000	4000	4000	2000	5000	7000	T	2000	5000	T	T	T	T	T	T	T	T
	40 A		2000	3000	3000	2000	4000	6000	T	2000	5000	T	T	T	T	T	T	T	T
	50 A			3000	3000		4000	5500	7000		4000	8000	T	T	T	T	T	T	T
	63 A			3000	3000		3000	5000	6000		4000	8000	T	T	T	T	T	T	T
	80 A				2000		2500	5000	6000			8000	T	T	T	T	T	T	T
	100 A							4000	5000			7500	T	T	T	T	T	T	T
	125 A							2000	3000			3000	8000	T	T	T	T	T	T
DX 6000 - 10 kA Courbes D et MA	1 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	6 A	6000	6000	T	T	4000	T	T	T	6000	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10 A	5000	5000	7500	7500	4000	T	T	T	5000	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	16 A	4000	4000	6000	6000	3500	6000	T	T	4000	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20 A	3000	3000	5000	5000	3500	6000	T	T	4000	8000	T	T	T	T	T	T	T	T
	25 A	3000	3000	4500	4500	2500	5500	8500	T	3000	6000	T	T	T	T	T	T	T	T
	32 A	2000	4000	4000	7000	4500	7000	T		2000	5000	T	T	T	T	T	T	T	T
	40 A		2000	3000	3000	2000	4500	6000	T	2000	5000	T	T	T	T	T	T	T	T
	50 A			3000	3000		3500	5500	T		4000	8000	T	T	T	T	T	T	T
	63 A			3000	3000		3500	5000	6000		4000	8000	T	T	T	T	T	T	T
	80 A				1500			4000	5000			7000	T	T	T	T	T	T	T
	100 A							3000	4000			6500	T	T	T	T	T	T	T
	125 A							1500	2000			2000	7000	T	T	T	T	T	T
DX-h 10000 - 25 kA Courbe B	6 A	6000	6000	10000	10000	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10 A	5000	5000	7500	7500	7000	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	16 A	4000	4000	6000	6000	5500	9500	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20 A	3000	3000	5000	5000	5500	8500	10000	T		8000	T	T	T	T	T	T	T	T
	25 A	3000	3000	4500	4500	4500	7000	8500	T		6000	T	T	T	T	T	T	T	T
	32 A		2000	4000	4000	4500	5500	7000	T		5000	T	T	T	T	T	T	T	T
	40 A		2000	3000	3000		5500	6000	T		5000	T	T	T	T	T	T	T	T
	50 A			3000	3000		4500	5500	10000		4000	8000	T	T	T	T	T	T	T
	63 A			3000	3000		4500	5000	8000		4000	8000	T	T	T	T	T	T	T
DX-L 25000 - 50 kA Courbe C	10 A					T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	16 A					20000	T	T	T		40000	T	T	T	T	T	T	T	T
	20 A					15000	22000	T	T		33000	T	T	T	T	T	T	T	T
	25 A					12000	18000	T	T		28000	T	T	T	T	T	T	T	T
	32 A					9000	13000	T	T		20000	T	T	T	T	T	T	T	T
	40 A					6000	8000	20000	25000		13000	T	T	T	T	T	T	T	T
	50 A						4000	10000	20000		8000	20000	T	T	T	T	T	T	T
	63 A						4000	10000	15000		8000	20000	T	T	T	T	T	T	T
DPX — DPX 125	16 A	800	1000	1200	1200	600	1000	2500	3500	600	1000	2500	3500	8000	8000	8000	8000	T	T
	25 A	800	1000	1200	1200	600	1000	2500	3500	600	1000	2500	3500	8000	8000	8000	8000	T	T
	40 A		1000	1200	1200		1000	2500	3500		1000	2500	3500	6000	6000	6000	6000	T	T
	63 A			1200	1200			1600	2500			1600	2500	6000	6000	6000	6000	T	T
	100 A							1600	2500			1600	2500	6000	6000	6000	6000	T	T
	125 A							1600	2500			1600	2500	6000	6000	6000	6000	T	T
DPX 250ER	25 A					600	1000	1600	2500	600	1000	1600	2500	8000	8000	8000	8000	T	T
	40 A					600	1000	1600	2500		1000	1600	2500	8000	8000	8000	8000	T	T
	63 A						1000	1600	2500		1000	1600	2500	6000	6000	6000	6000	T	T
	100 A								2500			1600	2500	6000	6000	6000	6000	T	T
	160 A								2500				2500		6000	6000	6000	T	T
	250 A															6000	6000	T	T
DPX 250	100 A											1600	2500	6000	6000	6000	6000	36000	36000
	160 A												2500		6000	6000	6000	36000	36000
	250 A															6000	6000	36000	36000
DPX 630	250 A														5000	5000	5000	25000	36000
	400 A															5000	5000	20000	36000
	630 A																5000		36000
DPX 1600	630 A																		20000
	1250 A																		20000

T : sélectivité totale, jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur aval, selon IEC 60947-2
Le disjoncteur aval doit toujours avoir un seuil magnétique et une intensité nominale inférieure au disjoncteur amont

NOUVEAU

cartouches domestiques
et accessoires emballés pour la revente

Agréments voir p. 776

929 34

929 23

928 51

Cartouches cylindriques miniatures

Type F (rapide), corps céramique
Conforme à NF EN 60127
Haut pouvoir de coupure (H)
Utilisation pour variateurs de lumière, blocs de jonction de puissance, blocs d'éclairage de sécurité

Emb.	Réf. Sans voyant	Réf. Avec voyant	**5 x 20**
1/**10**	929 30		1,25 A
1/**10**	929 31		1,6 A
1/**10**	929 32		2 A
1/**10**	929 33		2,5 A
1/**10**	929 34		3,15 A
1/**10**	929 35		4 A

Cartouches cylindriques domestiques

Protection normalisée des lignes : les calibres adaptés aux sections des lignes utilisées dans le cadre de la NF C 15-100 ont un repérage couleur par dimension, les autres calibre sont destinés à des usages particuliers

Emb.	Réf. Sans voyant	Réf. Avec voyant	
			6,3 x 23
1/**10**	929 10		6 A
			8,5 x 23
1/**10**		929 21	6 A
1/**10**	929 11		10 A
			8,5 x 25,8
1/**10**		929 01	10 A
			10,3 x 25,8
1/**10**		929 23	10 A
1/**10**	929 12	929 02	16 A
			8,5 x 31,5
1/**10**		929 20	2 A
1/**10**		929 22	10 A
1/**10**		929 24	16 A
1/**10**	929 13	929 03	20 A
			10,3 x 31,5
1/**10**		929 25	16 A
1/**10**		929 26	20 A
1/**10**	929 14	929 04	25 A
			10,3 x 38
1/**10**	929 15	929 05	25 A
			Cartouches pour tableau d'abonné
1/**10**	929 41	929 40	Ensemble de x cartouches

Porte fusible à broche

Emb.	Réf.	
10	928 51	8,5 x 31,5
10	928 52	10 x 38

coupe-circuit sectionneurs

Agréments voir p. 776

058 04

058 28

058 48

Emb. Réf. *Cotes d'encombrement (p. 151)*

Pour cartouches cylindriques industrielles type aM ou gG

Conformes à la norme IEC 60269-2/2.1 et à la NF C 63-210. Sectionneurs suivant IEC 60947-3
Icc :
- 20 kA avec cartouche 8,5 x 31,5
- 100 kA avec cartouche 10 x 38

Livrés sans cartouches

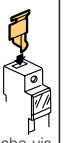
Emb.	Réf.	Dimensions cartouches (mm)	Tension	Nombre de modules de 17,5 mm
		Unipolaires		
10	**058 04**	Neutre	500 V~	1
10	**058 06**	8,5 x 31,5	400 V~	1
10	**058 08**	10 x 38	500 V~	1
		Unipolaires + neutre		
10	**058 16**	8,5 x 31,5	400 V~	1
10	**058 18**	10 x 38	500 V~	1
		Bipolaires		
5	**058 26**	8,5 x 31,5	400 V~	2
5	**058 28**	10 x 38	500 V~	2
		Tripolaires		
3	**058 36**	8,5 x 31,5	400 V~	3
3	**058 38**	10 x 38	500 V~	3
		Tripolaires + neutre		
2	**058 46**	8,5 x 31,5	400 V~	4
2	**058 48**	10 x 38	500 V~	4

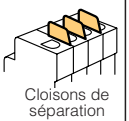
Ensembles de solidarisation

Emb.	Réf.	
10	**057 92**	Pour 2 coupe-circuit unipolaires
10	**057 93**	Pour 3 coupe-circuit unipolaires
10	**057 94**	Pour 4 coupe-circuit unipolaires

Accessoires

Emb.	Réf.	
10	**057 90**	Voyant de fusion 250 V~
5	057 91	Support de cartouche de réserve
1	**057 96**	Auxiliaire O + F à précoupure 5 A - 250 V~ (0,5 mod.)
3	057 99	Support pour cadenas Ø 4 mm
1/**3**	044 43	Cadenas Ø 4 mm
2	044 44	Cache-vis plombable (4 pôles sécables)
6	044 47	Cloison de séparation des pôles


Cache-vis

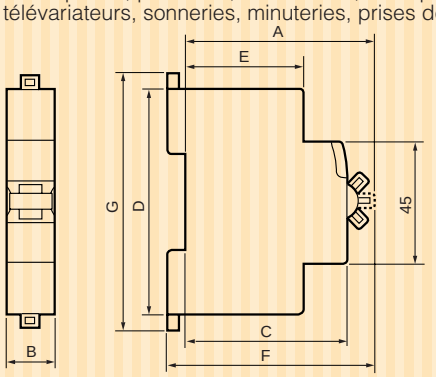

Cloisons de séparation

Peignes d'alimentation (p. 74)

cotes d'encombrement des appareils modulaires Lexic

DNX-DX-DX-h, DX-L, Inters différentiels, coupe-circuit,

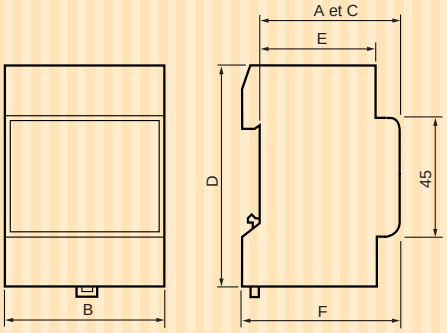
Interrupteurs, poussoirs, contacteurs, télérupteurs, relais, thermostats, télévariateurs, sonneries, minuteries, prises de courant



Désignation	A	B					C	D	E	F	G
		uni	uni + N	bi	tri	tétra					
Disjoncteurs magnéto-thermiques											
DNX, DX, DX-h Jusqu'à 63 A	70	17,7	17,7	35,6	53,4	71,2	60	83	44	76	94
DX 6000				17,7							
DX-L jusqu'à 63 A											
DX de 80 à 125 A	70	26,7		53,4	80,1	106,8	60	83	44	76	89
Disjoncteurs moteurs	71			44,5			60	89	44	77	89
Blocs différentiels											
Jusqu'à 63 A	70			35,6	53,4	53,4	60	93	44	76	99
De 80 à 125 A	70			71,1	107,2	107,2	60	88	44	76	89
Disjoncteurs différentiels monoblocs	70		35,6	71,2		124,6	60	83	44	76	94
Disjoncteurs différentiels tétrapolaires 4 modules	70					71,2	60	83	44	76	94
Inters différentiels											
Bipolaires	70			35,6			60	83	44	76	94
Tétrapolaires	71,5					71,2	60	83	44	77,5	94
Contacts auxiliaires réf. 073 50/51/52/53	70			8,7			60	83	44	76	83
Contact auxiliaire réf. 073 54	70			17,7			60	83	44	76	83
Auxiliaires de commande	70			17,7			60	83	44	76	83
Commandes motorisées	80,5			54			80,5	83	44	80,5	89
Coupe-circuit	67	17,7	17,7	35,6	53,4	71,2	60	83	44	73	94
Parafoudres 039 20 à 23	70	17,7		35,6	53,4	71,2	58	86	44	70	
Parafoudres 039 30 à 33	62,5	17,7		35,6		71,2	58	86	44	68	91
039 35/36/38	62,5	17,7		35,6		71,2	58	86	44	68	91
039 40/41/43	62,5	17,7		35,6		71,2	58	86	44	68	91
Inters sectionneurs											
20 - 32 A	68	17,7		17,7	35,6	53,4	60	83	44	74	94
63 - 100 - 125 A	68	17,7		35,6	53,4	71,2	60	83	44	74	94
Inters inverseurs											
043 82/85/88	68			17,7			60	83	44	74	94
043 83/86	68			35,6			60	83	44	74	94
Poussoirs/inters poussoirs à voyants	68			17,7			60	83	44	74	94
Contacteurs ≤ 20 A	62	17,8		17,8	35,6	35,6	60	83	44	67,5	94
Télérupteurs	63,5	17,8		17,8		35,6	60	83	44	69	94
Relais DSC de VMC	60			17,8			60	86	44	66	70
Relais temporisés	70			17,8			60	81	44	76	80
Préavis d'extinction	60			35,6			60	85	37,5	66	70
Inters crépusculaires											
1 fonction 037 23	60			35,6			60	85	37,5	66	70
4 fonctions 037 25	60			88			60	84	37,5	66	70
Thermostat 038 40	60			35,6			60	85	37,5	66	70
Prises de courant	60			44,5			60	83	44	66	92
Ronfleurs/sonneries	60			17,5			60	76	44	66	85
Minuteries 047 02	60			17,8			60	94	44	66	94
Télévariateurs											
036 64	60			17,8			60	94	44	66	90

Autres mécanismes,

Inters horaires, inter crépusculaire, voltmètres, contacteurs, alarmes techniques, transformateurs...



Désignation		A	B	C	D	E	F
Inters horaires	037 00	60	17,8	60	83	44	66
	037 30/40/42/43/44	60	17,8	60	86	37,5	66
	037 52/53/55	60	53	60	89	44	66
	037 06/28/50 037 61/63/64/71/81	60	35,6	60	90	44	66
	037 10/13	60	106,5	60	89	44	66
Inter crépusculaire réf. 037 21		60	35,6	60	90	44	66
Programmateurs réf. 037 94/95		60	106,5	60	85	37,5	66
Voltmètres - Ampèremètres		60	70	60	83	44	66
Commutateurs		60	52,5	69	74	44,5	74
Délesteurs	038 10	60	52,5	60	83	37,5	66
	038 11/14	60	88	60	83	37,5	66
	038 13	60	140	60	83	37,5	66
	038 16/17	60	35,6	61	89	37,5	67
Compteurs d'énergie 039 65/66/67/68		57	122,5	57	110	44	64
Compteurs d'énergie 046 71 + Fréq. 046 64		63	70	63	89	42	69
Contacteurs 40 et 63 A - 2 modules		60	35,6	62	83	44	68
Contacteurs 40 et 63 A - 3 modules		60	54	62	83	44	68
Auxiliaires pour contacteurs ≤ 20 A et télérupteurs		60	9	60	83	44	66
Auxiliaires pour contacteurs 40 et 63 A		60	9	60	80	44	67
Gestionnaire d'énergie		60	210	60	83	37,5	65
Coffrets pour éclairage de sécurité		60	71,2	60	76	44	66
Coffrets pour gestion des asservissements		60	108	60	76	44	66
Alarmes techniques 4 à 40 directions							
	Centrale réf. 042 74	60	213,6	60	76	44	66
	Coffret réf. 042 75	60	71,2	60	76	44	66
	Coffret réf. 042 10	60	106,8	60	76	44	66
Transformateurs							
	Réf. 042 20/25	60	35,8	60	89	44	66
	Réf. 042 31/41/51/52	60	71,5	60	89	44	66
	Réf. 042 53/54	60	89	60	95	44	66
	Réf. 042 28	60	54	60	89	44	66

transformateurs de commande et de signalisation
monophasés

423 02

424 05

Emb. Réf. *Dimensions p. 655*

Conformes aux normes IEC/EN 61558-2-2 et 2-4 ou 2-6
UL 506 et CSA C22-2 - N°66 (gammes 24, 48, 115 et 230 V)

IP 2x jusqu'à 400 VA - IK 04

Protection des transformateurs (p. 662)
Les transformateurs 40 et 63 VA sont livrés équipés d'un porte-fusible avec fusible 5 x 20 temporisé (sauf 24/48 V et 115-230 V)
Les transformateurs de 100 à 4 000 VA peuvent être protégés par fusible type gG ou par disjoncteur type C (voir tableau p. 662)
Livrés avec barrettes de connexion 0 V / Masse(1)

Transfos de commande et de sécurité

Primaire : 230-400 V ± 15 V - Secondaire : 24 V

Emb.	Réf.	Puissance en VA selon IEC et CSA	Puissance en VA selon UL	Puissance instantanée admissible à cos φ = 0,5
1	**423 01**	40	40	64
1	**423 02**	63	63	114
1	**423 03**	100	100	175
1	**423 04**	160	160	290
1	**423 05**	250	200	510
1	**423 06**	400	330	880
1	**423 08**	630	500	1 200
1	423 10	1 000	500	3 700
1	423 11	1 600	700	7 100
1	423 12	2 500	1 400	4 300

Transfos de commande et de séparation des circuits

Primaire : 230-400 V ± 15 V - Secondaire : 48 V

Emb.	Réf.	Puissance en VA selon IEC et CSA	Puissance en VA selon UL	Puissance instantanée admissible à cos φ = 0,5
1	423 21	40	40	64
1	**423 22**	63	63	117
1	**423 23**	100	100	178
1	**423 24**	160	160	300
1	**423 25**	250	200	530
1	423 26	400	350	900
1	423 28	630	500	1 700
1	423 30	1 000	500	3 700
1	423 31	1 600	700	7 100
1	423 32	2 500	1 400	7 900

Transfos de commande et de sécurité (24 V) ou de séparation (48 V)

Primaire : 230-400 V ± 15 V - Secondaire : 24-48 V
Livrés avec barrette de couplage

Emb.	Réf.	Puissance en VA selon IEC	Puissance instantanée admissible à cos φ = 0,5
1	424 01	40	64
1	**424 02**	63	117
1	**424 03**	100	178
1	**424 04**	160	300
1	**424 05**	250	530
1	424 06	400	900
1	424 08	630	1 300
1	424 10	1 000	3 700
1	424 11	1 600	7 000
1	424 12	2 500	4 200

24V 48V

(1) Sauf 1 600, 2 500, 4 000 VA

transformateurs de commande et de signalisation
monophasés *(suite)*

424 46

424 73

Transfos de commande et de séparation des circuits

Primaire : 230-400 V ± 15 V - Secondaire : 115 V

Emb.	Réf.	Puissance en VA selon IEC et CSA	Puissance en VA selon UL	Puissance instantanée admissible à cos φ = 0,5
1	424 21	40	40	68
1	**424 22**	63	63	116
1	**424 23**	100	100	145
1	**424 24**	160	160	290
1	**424 25**	250	200	500
1	**424 26**	400	350	1 100
1	424 28	630	500	1 500
1	424 30	1 000	500	3 500
1	424 31	1 600	700	6 800
1	424 32	2 500	1 300	7 900
1	424 33	4 000	2 400	11 000

NOUVEAU

Primaire : 230-400 V ± 15 V - Secondaire : 115 V-230 V
Livrés avec barrette de couplage

Emb.	Réf.	Puissance en VA selon IEC et CSA	Puissance en VA selon UL	Puissance instantanée admissible à cos φ = 0,5
1	424 89	40	40	68
1	424 90	63	63	116
1	424 91	100	100	145
1	424 92	160	160	290
1	424 93	250	200	500
1	424 94	400	350	1100
1	424 95	630	500	1400
1	424 96	1 000	500	3500
1	424 97	1 600	700	6100
1	424 98	2 500	1 300	7100
1	424 99	4 000	2 400	17000

Primaire : 230-400 V ± 15 V - Secondaire : 230 V

Emb.	Réf.	Puissance en VA selon IEC et CSA	Puissance en VA selon UL	Puissance instantanée admissible à cos φ = 0,5
1	**424 41**	40	40	68
1	**424 42**	63	63	116
1	**424 43**	100	100	148
1	**424 44**	160	160	290
1	**424 45**	250	200	500
1	**424 46**	400	350	1 100
1	**424 48**	630	500	1 400
1	**424 50**	1 000	500	3 500
1	**424 51**	1 600	700	6 100
1	**424 52**	2 500	1 300	7 100
1	424 53	4 000	2 400	17 000

Primaire : 230-400 V ± 15 V - Secondaire : 230 V
Ecran électrostatique entre primaire et secondaire

Emb.	Réf.	Puissance en VA selon IEC et CSA	Puissance en VA selon UL	Puissance instantanée admissible à cos φ = 0,5
1	424 61	40	40	68
1	**424 62**	63	63	116
1	**424 63**	100	100	148
1	**424 64**	160	160	290
1	**424 65**	250	200	500
1	**424 66**	400	350	1 100
1	**424 68**	630	500	1 400
1	424 70	1 000	500	3 500
1	424 71	1 600	700	6 100
1	424 72	2 500	1 300	7 100
1	424 73	4 000	2 400	17 000

tableau de choix des protections des transformateurs de commande et de signalisation

Principales fonctions des transformateurs :

• Changement de tension :

Transformateur d'isolement (isolation fonctionnelle entre primaire et secondaire)

Autotransformateur (pas d'isolation entre primaire et secondaire)

• Alimentation de circuit de commande

Transformateur de commande (isolation fonctionnelle entre primaire et secondaire)

• Protection contre les chocs électriques

- Protection contre les contacts directs et les contacts indirects avec

Transformateurs de sécurité (isolation renforcée entre primaire et secondaire, tension à vide < 50 V)

- Protection contre les contacts indirects avec :

Transformateurs de séparation des circuits (isolation renforcée entre primaire et secondaire)

La ou les fonctions du transformateur peuvent, soit être déterminées par le concepteur de l'équipement, soit être imposées par les règles d'installation ou la norme de l'équipement.

Définitions :
- Chocs électriques : effet physiopathologique résultat du passage du courant à travers le corps humain
- Contacts directs : contacts de personnes avec des parties actives (sous tension)
- Contacts indirects : contacts de personnes avec des masses mises accidentellement sous tension par suite d'un défaut d'isolement

Protections associées à vos transfos de commande et de signalisation

• Monophasés
Primaire 230 - 400 V ± 15V

P \ U		24 V	24-48 V	48 V	115 V	115-230 V	230 V	230 V avec écran
40 VA	**Transfo**	**423 01**	424 01	423 21	424 21	424 89	**424 41**	424 61
	Cartouche	T 2A L		T 1A L	T 400 mA L		T 200 mA L	T 200 mA L
63 VA	**Transfo**	**423 02**	**424 02**	**423 22**	**424 22**	424 90	**424 42**	**424 62**
	Cartouche	T 3, 15 A L		T 1,6 AL	T 630 mA L		T 315 mA L	T 315 mA L
100 VA	**Transfo**	**423 03**	**424 03**	**423 23**	**424 23**	424 91	**424 43**	**424 63**
	Disjoncteur	**063 91**		**063 89**	**063 88**		063 86	063 86
160 VA	**Transfo**	**423 04**	**424 04**	**423 24**	**424 24**	424 92	**424 44**	**424 64**
	Disjoncteur	063 93		**063 91**	**063 89**		**063 88**	**063 88**
250 VA	**Transfo**	**423 05**	**424 05**	**423 25**	**424 25**	424 93	**424 45**	**424 65**
	Disjoncteur	**063 94**		**063 92**	**063 89**		**063 88**	**063 88**
400 VA	**Transfo**	**423 06**	424 06	423 26	**424 26**	424 94	**424 46**	**424 66**
	Disjoncteur	**063 96**		063 93	**063 91**		**063 89**	**063 89**
630 VA	**Transfo**	**423 08**	424 08	423 28	424 28	424 95	**424 48**	**424 68**
	Disjoncteur	063 98		063 95	**063 92**		**063 90**	**063 90**
1 000 VA	**Transfo**	423 10	424 10	423 30	424 30	424 96	**424 50**	424 70
	Disjoncteur	064 00		**063 97**	063 93		**063 91**	**063 91**
1 600 VA	**Transfo**	423 11	424 11	423 31	424 31	424 97	**424 51**	424 71
	Disjoncteur	063 82		**063 99**	063 95		063 93	063 93
2 500 VA	**Transfo**	423 12	424 12	423 32	424 32	424 98	**424 52**	424 72
	Disjoncteur	**064 76**		063 81	**063 97**		**063 94**	**063 94**
4 000 VA	**Transfo**				424 33	424 99	424 53	424 73
	Disjoncteur				**063 99**		**063 96**	**063 96**

Choisir son transformateur et sa protection, c'est facile

Exemple :
Votre puissance est de 2 500 VA
Votre tension de sortie est de 48 V
Vous avez besoin du transformateur réf. 423 32
à protéger avec un disjoncteur type C réf. 063 81

Legrand étudie toutes vos demandes spécifiques en transformateurs (voir fax p. 665)

Consultez-nous

Références en gras : Produits de vente courante habituellement stockés par la distribution
Références en rouge : Produits nouveaux

transformateurs de commande et de signalisation
monophasés

Informations produits p. 651

Conformes aux normes IEC/EN 61558-2-2, 2-6 (24 V) et 2-4 (> 24 V) - UL 506 et CSA C 22-2 - Nº 66 (gammes 24, 48, 115 et 230 V)
IP 2x ou XXB jusqu'à 400 VA - IP xxA supérieur à 400 VA - IK 04
Monophasé 50-60 Hz - classe I
Tension d'isolement entre enroulements : 4 510 V
Température ambiante maxi d'utilisation : 60 °C(1)
Protégés contre les contacts involontaires ou accidentels avec les parties actives jusqu'à 1 000 VA

Utilisation des prises de réglages

O	O	O	O	O
+ 15 V	0 V	- 15 V	230 V	400 V

raccordement du secteur (U_1) entre les bornes +15V et 230 ou 400 V

1) Si U_1 > 230 ou 400 V
2) Si $I_2 < I_{2n}$ (si la charge est inférieure à la charge nominale pour réduire la tension secondaire)

O	O	O	O	O
+ 15 V	0 V	– 15 V	230 V	400 V

raccordement du secteur (U_1) entre les bornes 0 V et 230 ou 400 V

Si U_1 = 230 ou 400 V avec une charge $I_2 = I_{2n}$

O	O	O	O	O
+ 15 V	0 V	– 15 V	230 V	400 V

raccordement du secteur (U_1) entre les bornes -15V et 230 ou 400 V

Si U_1 < 230 ou 400 V avec une charge $I_2 = I_{2n}$

Utilisation de la barrette de connexion livrée avec l'appareil
Côté secondaire, cette barrette est destinée à relier, si nécessaire, la borne 0 V à la borne de masse.

Dimensionnement du transformateur
P appel = 0,8 (Σ Pm + Σ Pr + Pa) (voir p. 663)

Caractéristiques électriques

Puissance nominale en VA IEC et CSA	Puissance instantanée admissible en VA IEC/EN 61558-2-2 avec cos φ de									Chute de tension (ΔU) en % avec cos φ de			Pertes(*) à vide (W)	Pertes totales à charge nominale(*) (W Fer+ W Cuivre)	Rendement avec cos φ de			Ucc (%)
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	0,3	0,6	1			0,3	0,6	1	
40	90	80	72	66	61	57	53	51	53	5,7	7,9	9,2	6,3	10,0	0,55	0,71	0,80	8,0
63	160	140	130	120	110	100	95	91	130	5,3	7,3	8,6	7,6	12,9	0,59	0,75	0,83	7,5
100	240	210	190	170	160	150	140	140	140	5,0	6,5	6,8	8,8	16,3	0,65	0,79	0,86	7,9
160	460	390	330	290	260	230	210	190	180	3,1	5,1	7,4	12,1	23,9	0,67	0,80	0,87	6,1
250	830	690	590	510	450	400	360	330	310	2,8	4,8	7,2	18,0	37,4	0,67	0,80	0,87	5,9
400	1 600	1 300	1 100	1 000	890	800	730	680	650	2,4	3,9	5,6	22,5	44,4	0,73	0,84	0,90	4,6
630	2 100	1 800	1 600	1 400	1 300	1 200	1 100	1 000	1 100	2,5	3,8	4,9	24,1	54,8	0,78	0,87	0,92	4,1
1 000	5 400	4 600	4 000	3 600	3 300	3 000	2 700	2 600	2 600	1,6	2,4	3,1	44,2	75,3	0,80	0,89	0,93	2,6
1 600	9 100	8 100	7 300	6 700	6 200	5 800	5 500	5 300	5 700	1,4	1,9	2,1	65,5	84,2	0,85	0,92	0,95	1,9
2 500	8 100	7 300	6 600	6 100	5 700	5 400	5 200	5 100	5 600	1,7	2,2	2,3	86,5	131,6	0,85	0,92	0,95	2,1
4 000	15 700	13 100	11 100	9 600	8 300	7 400	6 700	6 100	5 600	2,2	4,1	6,6	108	240	0,77	0,86	0,92	2,7

(*) Valeurs maxi lorsqu'elles diffèrent selon les tensions secondaires

Caractéristiques mécaniques

Fig. 1 : 40 à 1 000 VA

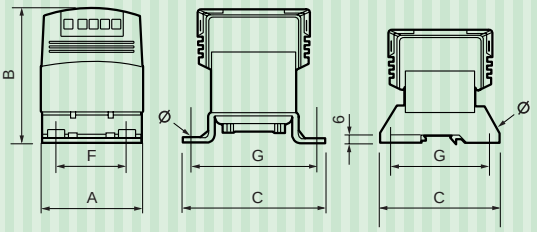


Fig. 2 : 1 600 - 2 500 VA

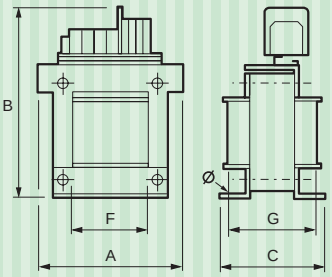
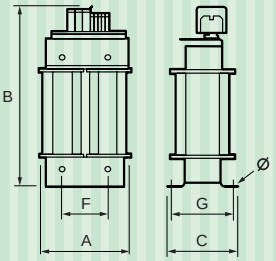
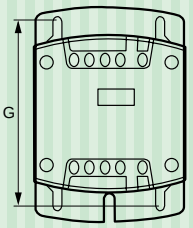


Fig. 3 : 4 000 VA



Puiss. VA	Secondaire	Encombrements (mm) A	B maxi	C	Fixation(2) (mm) F	G	Ø	Poids maxi (kg)	Raccordement Primaire Câble mm² souple	Primaire rigide	Secondaire Câble mm² souple	Secondaire rigide	Fig.
40	24 V - 48 V - 24/48 V 115 V - 230 V - 230 V E	84	97	115	50	100	4,5	1,5	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1
63	"	84	110	115	50	100	4,5	2	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1
100	"	84	124	115	50	100	4,5	2,7	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1
160	"	108	120	150	75	125	5,5	4,9	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1
250	"	108	139	150	75	125	5,5	5,4	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1
400	"	126	143	175	75	150	5,5	6,9	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1
630	"	150	158	206	100	175	7	9,9	1 à 16	1 à 16	1 à 16	1 à 16	1
1 000	"	150	199	206	100	175	7	14,9	1 à 16	1 à 16	1 à 16	1 à 16	1
1 600	115 V - 230 V - 230 V E	220	231	191	150	153	9	26	2,5 à 10	1,5 à 16	2,5 à 10	1,5 à 16	2
	48 V	220	231	191	150	153	9	25,6	2,5 à 10	1,5 à 16	4 à 16	1,5 à 25	2
	24 V	220	231	191	150	153	9	25,6	2,5 à 10	1,5 à 16	cosse Ø 10	cosse Ø 10	2
	24/48 V	220	245	191	150	153	9	25,6	2,5 à 10	2,5 à 16	4 à 35	2,5 à 6	2
2 500	115 V - 230 V - 230 V E	300	292	171	200	114	9	33,1	4 à 16	1,5 à 25	4 à 16	1,5 à 25	2
	48 V	300	292	171	200	114	9	33,1	4 à 16	1,5 à 25	4 à 35	2,5 à 50	2
	24 V - 24/48 V	300	292	171	200	114	9	33,1	4 à 16	1,5 à 25	cosse Ø 10	cosse Ø 10	2
4 000	115 V - 230 V - 230 V E	240	395	175	180	136	10	27,5	4 à 16	1,5 à 25	4 à 16	1,5 à 25	3

Fixation pour puissances de 160 à 1 000 VA



Possibilité de fixation en 3 points avec oblong débouchant côté secondaire

(1) Déclassement de puissance pour des températures ambiantes supérieures : voir Guide du transfo, p. 50 (derating)
(2) La fixation des 40-63-100 VA peut se faire aussi sur rail ⊐

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques modèles GV2, GV3 et GV7
Présentation

GV2 ME avec vis-étriers

GV2 ME avec bornes à ressort

GV2 P

GV3 ME

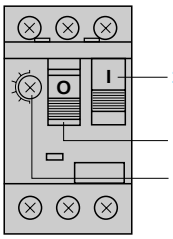
GV7 R

Les disjoncteurs-moteurs GV2 ME, GV2 P, GV3 ME et GV7 R sont des disjoncteurs magnétothermiques tripolaires **adaptés à la commande et à la protection des moteurs,** conformément aux normes IEC 947-2 et IEC 947-4-1**.**

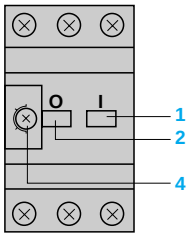
Raccordement

Ces disjoncteurs sont prévus pour un raccordement par vis-étriers. Le disjoncteur GV2 ME peut être fourni avec **bornes à ressort**.
Cette technique permet de garantir un serrage sûr et constant dans le temps, résistant aux environnement sévères, vibrations et chocs, d'autant plus efficace avec des conducteurs sans embouts. Chaque raccordement peut accueillir deux conducteurs indépendants.

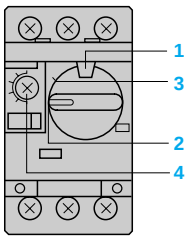
Fonctionnement



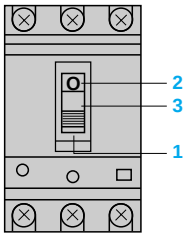
GV2 ME



GV3 ME



GV2 P



GV7 R

GV2 ME et GV3 ME : commande par boutons-poussoirs.
L'enclenchement est manuel par action sur le bouton "I" **1**.
Le déclenchement est manuel par action sur le bouton "O" **2** ou automatique quand il est commandé par les dispositifs de protection magnétothermiques ou par un additif déclencheur de tension.

GV2 P : commande par bouton rotatif.
GV7 R : commande par levier basculant.
L'enclenchement est manuel par action du bouton ou du levier en position "I" **1**.
Le déclenchement est manuel par action du bouton ou du levier en position "O" **2**.
Le déclenchement sur défaut met automatiquement le bouton rotatif ou le levier sur la position "Trip" **3**. Le réenclenchement n'est possible qu'après avoir ramené le bouton ou le levier en position "O".

La commande est manuelle et locale lorsque le disjoncteur-moteur est employé seul. Elle est automatique et à distance quand il est associé à un contacteur.

Protection des moteurs et des personnes

La protection des moteurs est assurée par les dispositifs de protection magnétothermiques incorporés aux disjoncteurs-moteurs.
Les éléments **magnétiques** (protection contre les courts-circuits) ont un seuil de déclenchement non réglable. Il est égal à environ 13 fois l'intensité de réglage maximale des déclencheurs thermiques.
Les éléments **thermiques** (protection contre les surcharges) sont compensés contre les variations de la température ambiante.
L'intensité nominale du moteur est affichée à l'aide d'un bouton gradué **4**.

La protection des personnes est également assurée. Toutes les pièces sous tension sont inaccessibles au toucher.

L'adjonction d'un déclencheur à minimum de tension permet le déclenchement du disjoncteur-moteur en cas de manque de tension. L'utilisateur est ainsi protégé contre un redémarrage intempestif de la machine lors du retour de la tension, une action sur le bouton-poussoir "I" étant indispensable pour remettre le moteur en marche.

L'adjonction d'un déclencheur à émission de tension permet de commander le déclenchement de l'appareil à distance.

La commande du disjoncteur-moteur nu ou en coffret peut être verrouillée en position "O" par 3 cadenas.

Par leur aptitude au sectionnement, ces disjoncteurs assurent, en position d'ouverture, une distance d'isolement suffisante et indiquent, de par la position des boutons de commande, l'état réel des contacts mobiles.

Particularités

Les disjoncteurs-moteurs s'insèrent aisément dans toute configuration grâce à leur fixation par vissage ou par encliquetage sur profilés symétriques, asymétriques ou combinés.

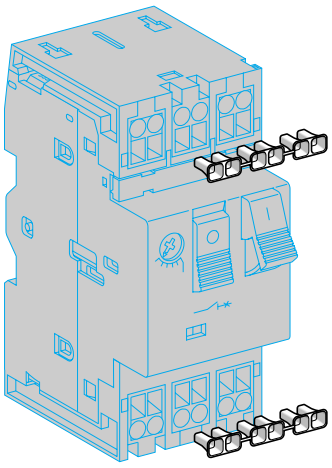
Caractéristiques : pages A334 à A345
Encombrements : pages A346 à A350
Schémas : pages A351 et A352

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques modèles GV2 ME et GV2 P
Références

GV2 ME

GV2 P

GV2 ME●●3



LA9 D99

Disjoncteurs magnétothermiques GV2 ME et GV2 P

GV2 ME : commande par boutons poussoirs, GV2 P : commande par bouton tournant

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 400/415 V			500 V			690 V			plage de réglage des déclencheurs thermiques (3)	courant de déclen-chement magnétique	référence	
P kW	Icu kA	Ics (2)	P kW	Icu kA	Ics (2)	P kW	Icu kA	Ics (2)	A	Id ± 20 % A	bornes à vis (1)	bornes à ressort (5)
									0,1…0,16	1,5	**GV2 ME01** ou **GV2 P01**	**GV2 ME013**
0,06	★	★							0,16…0,25	2,4	**GV2 ME02** ou **GV2 P02**	**GV2 ME023**
0,09	★	★							0,25…0,40	5	**GV2 ME03** ou **GV2 P03**	**GV2 ME033**
0,12	★	★				**0,37**	★	★	0,40…0,63	8	**GV2 ME04** ou **GV2 P04**	**GV2 ME043**
0,18	★	★							0,40…0,63	8	**GV2 ME04** ou **GV2 P04**	
0,25	★	★				**0,55**	★	★	0,63…1	13	**GV2 ME05** ou **GV2 P05**	**GV2 ME053**
0,37	★	★	**0,37**	★	★				1…1,6	22,5	**GV2 ME06** ou **GV2 P06**	**GV2 ME063**
0,55	★	★	**0,55**	★	★	**0,75**	★	★	1…1,6	22,5	**GV2 ME06** ou **GV2 P06**	
			0,75	★	★	**1,1**	★	★	1…1,6	22,5	**GV2 ME06** ou **GV2 P06**	
0,75	★	★	**1,1**	★	★	**1,5**	3	75	1,6…2,5	33,5	**GV2 ME07**	**GV2 ME073**
0,75	★	★	**1,1**	★	★	**1,5**	8	100	1,6…2,5	33,5	**GV2 P07**	
1,1	★	★	**1,5**	★	★	**2,2**	3	75	2,5…4	51	**GV2 ME08**	**GV2 ME083**
1,1	★	★	**1,5**	★	★	**2,2**	8	100	2,5…4	51	**GV2 P08**	
1,5	★	★	**2,2**	★	★	**3**	3	75	2,5…4	51	**GV2 ME08**	
1,5	★	★	**2,2**	★	★	**3**	8	100	2,5…4	51	**GV2 P08**	
2,2	★	★	**3**	50	100	**4**	3	75	4…6,3	78	**GV2 ME10**	**GV2 ME103**
2,2	★	★	**3**	★	★	**4**	6	100	4…6,3	78	**GV2 P10**	
3	★	★	**4**	10	100	**5,5**	3	75	6…10	138	**GV2 ME14**	**GV2 ME143**
3	★	★	**4**	50	100	**5,5**	6	100	6…10	138	**GV2 P14**	
4	★	★	**5,5**	10	100	**7,5**	3	75	6…10	138	**GV2 ME14**	
4	★	★	**5,5**	50	100	**7,5**	6	100	6…10	138	**GV2 P14**	
5,5	15	50	**7,5**	6	75	**9**	3	75	9…14	170	**GV2 ME16**	**GV2 ME163**
5,5	★	★	**7,5**	42	75	**9**	6	100	9…14	170	**GV2 P16**	
						11	3	75	9…14	170	**GV2 ME16**	
						11	6	100	9…14	170	**GV2 P16**	
7,5	15	50	**9**	6	75	**15**	3	75	13…18	223	**GV2 ME20**	**GV2 ME203**
7,5	50	50	**9**	10	75	**15**	4	100	13…18	223	**GV2PE20**	
9	15	40	**11**	4	75	**18,5**	3	75	17…23	327	**GV2 ME21**	**GV2 ME213**
9	50	50	**11**	10	75	**18,5**	4	100	17…23	327	**GV2 P21**	
11	15	40	**15**	4	75				20…25	327	**GV2 ME22** (4)	**GV2 ME223**
11	50	50	**15**	10	75				20…25	327	**GV2 P22**	
15	10	50	**18,5**	4	75	**22**	3	75	24…32	416	**GV2 ME32**	
15	50	50	**18,5**	10	75	**22**	4	100	24…32	416	**GV2 P32**	

(1) GV2 ME fournis sous emballage collectif, voir annexes techniques.
(2) En % de Icu. ★ > 100 kA.
(3) Pour utilisation des GV2 ME en coffret, voir page xx.
(4) Calibre maximal pouvant être monté dans les coffrets GV2 MC ou MP.
(5) Pour le raccordement des conducteurs 1 à 1,5 mm². l'utilisation d'embouts réducteurs LA9 D99 est conseillée.

Disjoncteurs magnétothermiques GV2 ME avec bloc de contacts intégré

Avec bloc de contacts auxiliaires instantanés (composition voir page xxx) :
■ GV AE1, ajouter **AE1TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2 ME01AE1TQ**.
■ GV AE11, ajouter **AE11TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2 ME01AE11TQ**.
■ GV AN11, ajouter **AN11TQ** en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.
Exemple : **GV2 ME01AN11TQ**.
Ces disjoncteurs avec bloc de contacts intégré sont fournis par lot de 20 pièces sous emballage unique.

Accessoire

désignation	utilisation	Q. indiv.	référence unitaire
embouts réducteurs	pour le raccordement de conducteurs de 1 à 1,5 mm²	20	**LA9 D99**

Caractéristiques : pages A334 à A345
Encombrements : pages A346 à A350
Schémas : pages A351 et A352

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques modèles GV2, GV3, GV7
Caractéristiques

Environnement

type de disjoncteurs			GV2 ME	GV2 P	GV3 ME	GV7 R
conformité aux normes			IEC 947-1, 947-2, 947-4-1, EN 60204, UL 508, CSA C22-2 n° 14, NF C 63-650, 63-120, 79-130, VDE 0113, 0660		IEC 947-2, 947-4-1, NF EN, BS EN, DIN EN 60 947. NF C 63-120, 79-130,	IEC 947-1, 947-2, 947-4-1, EN 60947-1, 60947-2, EN 60947-4-1, NF C 63-650, VDE 0113, 0660
certifications de produits			CSA, CEBEC, GOST, TSE, UL, BV, GL,LROS , DNV, PTB, EZU, SETI, RINA,	CSA, UL, PTB, EZU, GOST, TSE, DNV, LROS, GL, BV, RINA	CSA, UL, LROS	DNV, UL
traitement de protection			"TH"		"TC"	"TC"
degré de protection selon IEC 529	produit nu		IP 20		IP 20	IP 405 avec cache-bornes
	en coffret		**GV2 M•01 :** IP 41 **GV2 M•02 :** IP 55		**GV3 CE01 :** IP 55	
tenue aux chocs selon IEC 68-2-27			30 gn -11 ms		22 gn - 20 ms	30 gn -10 ms
tenue aux vibrations selon IEC 68-2-6			5 gn (5…150 Hz)		2,5 gn (0…25 Hz)	2,5 gn (25 Hz)
température de l'air ambiant						
pour stockage		**°C**	- 40…+ 80	- 40…+ 80	- 40…+ 80	- 55…+ 95
pour fonctionnement	à l'air libre	**°C**	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 25… + 70
	en coffret	**°C**	- 20…+ 40		- 20…+ 40	
compensation	à l'air libre	**°C**	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 20…+ 60	- 25… + 55 (1)
de température	en coffret	**°C**	- 20…+ 40		- 20…+ 40	
tenue au feu selon IEC 695-2-1		**°C**	960		960	960
altitude maximale d'utilisation		**m**	2000		3000	2000
aptitude au sectionnement selon IEC 947-1 § 7-1-6			oui			oui
tenue aux impacts mécaniques		**J**	0,5	0,5	0,5	0,5
			en coffret : 6			
sensibilité à une perte de phase			oui, selon IEC 947-4-1 § 7-2-1-5-2			

(1) Utilisation jusqu'à 70° C possible.

Caractéristiques techniques

type de disjoncteurs			GV2 ME	GV2 P	GV2 RT	GV3 M06…M25	GV3 M40…M63	GV3 M80	GV7 R•20 à R•…100	GV7 R•150	GV7 R•220
catégorie d'emploi	selon IEC 947-2		A			A			A		
	selon IEC 947-4-1		AC-3			AC-3			AC-3		
tension assignée d'emploi (Ue) selon IEC 947-2		**V**	690 (500 : **GV2 ME••3**)			690			690		
tension assignée d'isolement (Ui)											
	selon IEC 947-2	**V**	690 (500 : **GV2 ME••3**)			690			750		
	selon CSA C22-2 n° 14, UL 508	**V**	600 (500 : **GV2 ME••3**)			600 (B600)			600		
fréquence assignée d'emploi selon IEC 947-2		**Hz**	50/60			50/60			50/60		
tension assignée de tenue aux chocs (U imp) selon IEC 947-2		**kV**	6			6			8		
puissance totale dissipée par pôle		**W**	2,5			3	6	8	5	8,7	14,5
durabilité mécanique (F.O. : fermeture, ouverture)		**F.O.**	100 000			100 000	50 000	30 000	50 000	40 000	20 000
durabilité électrique en service AC-3	440 V In/2	**F.O.**	100 000			100 000	50 000	30 000	50 000	40 000	20 000
	440 V In	**F.O.**							30 000	20 000	10 000
classe de service (cadence maximale)		**F.O./h**	25			25			25		
courant thermique conventionnel assigné maximal (Ith) selon IEC 947-4-1		**A**	0,16…32	0,16…25	0,40…23	1,6…25	40…63	80	12…100	150	220
service assigné selon IEC 947-4-1			service ininterrompu								

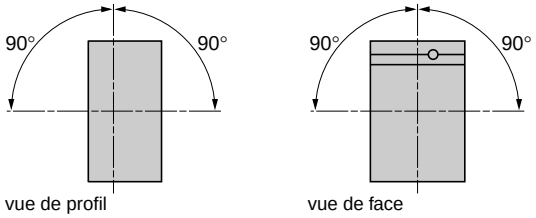
Références : pages A320 à A323
Encombrements : pages A346 à A350
Schémas : pages A351 et A352

+ infos

GV7 R, utilisation jusqu'à 70 °C

Caractéristiques de montage

position de fonctionnement
sans déclassement par rapport à la position verticale normale de montage

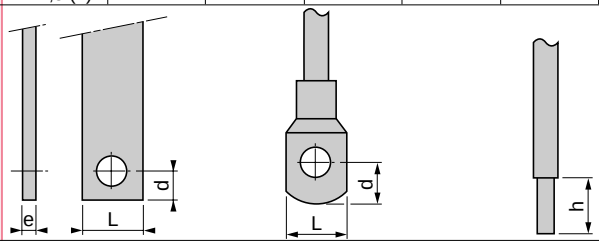


vue de profil vue de face

GV3 ME : position verticale de préférence

Caractéristiques de raccordement

type de disjoncteurs			GV2 ME		GV2 P		GV3 ME06…ME20		ME25…ME80	
raccordement par vis-étriers										
nombre de conducteurs et section			mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi
	fil rigide	**mm²**	2 x 1	2 x 6	2 x 1	2 x 6	2 x 1	2 x 6	1 x 2,5	1 x 35
	fil souple sans embout	**mm²**	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1,5	2 x 6	2 x 1	2 x 6	1 x 2,5	2 x 16
	fil souple avec embout	**mm²**	2 x 1	2 x 4	2 x 1	2 x 4	2 x 1	2 x 4	1 x 2,5	2 x 16
couple de serrage		**N.m**	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	5	5
raccordement sur bornes à ressort										
nombre de conducteurs et section										
	fil rigide	**mm²**	2 x 1 (1)	2 x 6						
	fil souple sans embout	**mm²**	2 x 1,5 (1)	2 x 4						
raccordement de barres, câbles avec cosses ou câbles nus										



(1) Pour section 1 à 1,5 mm², l'utilisation d'un embout réducteur LA9 D99 est conseillé.

type de disjoncteurs GV7			GV7 R•20…GV7 R•100	GV7 R•150	GV7 R•220
pas polaire	sans épanouisseurs	**mm**	35	35	35
	avec épanouisseurs	**mm**	45	45	45
barres ou câbles avec cosses	e	**mm**	⩽ 6	⩽ 6	⩽ 6
	L	**mm**	⩽ 25	⩽ 25	⩽ 25
	d	**mm**	⩽ 10	⩽ 10	⩽ 10
vis			M6	M8	M8
	couple de serrage	**N.m**	10	15	15
câbles (cuivre ou aluminium)	hauteur	**mm**	20	20	20
nus avec connecteurs	section	**mm²**	1,5…95	1,5…95	1,5…185
	couple de serrage	**N.m**	15	15	15

Pouvoir de coupure des GV2 ME et GV2 P

type de disjoncteurs				GV2									GV2								
				ME01 à ME06	ME07	ME08	ME10	ME14	ME16	ME20	ME21 et ME22	ME32	P01 à P06	P07	P08	P10	P14	P16	P20	P21 et P22	P32
calibre			**A**	0,1 à 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23 et 25	32	0,1 à 1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23 et 25	32
pouvoir	230/	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	★	★	50	50	★	★	★	★	★	★	★	★	★
de coupure	240 V	Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	★	★
selon IEC 947-2	400/	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	15	15	15	10	★	★	★	★	★	★	50	50	50
	415 V	Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	40	50	★	★	★	★	★	★	50	50	50
	440 V	Icu	**kA**	★	★	★	50	15	8	8	6	6	★	★	★	★	★	50	20	20	20
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	50	50	50	50	★	★	★	★	★	75	75	75	75
	500 V	Icu	**kA**	★	★	★	50	10	6	6	4	4	★	★	★	★	50	42	10	10	10
		Ics % (1)		★	★	★	100	100	75	75	75	75	★	★	★	★	100	75	75	75	75
	690 V	Icu	**kA**	★	3	3	3	3	3	3	3	3	★	8	8	6	6	6	4	4	4
		Ics % (1)		★	75	75	75	75	75	75	75	75	★	100	100	100	100	100	100	100	100
fusibles	230/	aM	**A**	★	★	★	★	★	★	★	80	80	★	★	★	★	★	★	★	★	★
éventuellement	240 V	gG	**A**	★	★	★	★	★	★	★	100	100	★	★	★	★	★	★	★	★	★
associés	400/	aM	**A**	★	★	★	★	★	63	63	80	80	★	★	★	★	★	★	100	100	100
si Icc > pouvoir	415 V	gG	**A**	★	★	★	★	★	80	80	100	100	★	★	★	★	★	★	125	125	125
de coupure Icu	440 V	aM	**A**	★	★	★	50	50	50	50	63	63	★	★	★	★	★	50	63	80	80
selon IEC 947-2		gG	**A**	★	★	★	63	63	63	63	80	80	★	★	★	★	★	63	80	100	100
	500 V	aM	**A**	★	★	★	50	50	50	50	50	50	★	★	★	★	50	50	50	50	50
		gG	**A**	★	★	★	63	63	63	63	63	63	★	★	★	★	63	63	63	63	63
	690 V	aM	**A**	★	16	25	32	32	40	40	40	40	★	20	25	40	40	50	50	50	50
		gG	**A**	★	20	32	40	40	50	50	50	50	★	25	32	50	50	63	63	63	63

(1) En % de Icu.
★ > 100 kA.

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques modèles GV2, GV3, GV7
Caractéristiques (suite)

Pouvoir de coupure des GV2 ME et GV2 P (en association avec limiteur GV1 L3)

type de disjoncteurs				GV2									
				ME01 à ME06	ME07	ME08	ME10	ME14	ME16	ME20	ME21	ME22	ME32
calibre			**A**	0,1…1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
pouvoir de coupure	230/	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
selon IEC 947-2	240 V	Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	100	100	100	100	100
	415 V	Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	40	40	40
	440 V	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	50	20	20	20	20
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	75	75	75	75	75
	500 V	Icu	**kA**	★	★	★	★	50	42	10	10	10	10
		Ics % (1)		★	★	★	★	100	100	75	75	75	75

(1) En % de Icu.
★ > 100 kA.

type de disjoncteurs				GV2									
				P01 à P06	P07	P08	P10	P14	P16	P20	P21	P22	P32
calibre			**A**	0,1…1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
pouvoir de coupure	230/	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
selon IEC 947-2	240 V	Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	415 V	Ics % (1)		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	440 V	Icu	**kA**	★	★	★	★	★	100	100	100	100	100
		Ics % (1)		★	★	★	★	★	50	50	50	50	50
	500 V	Icu	**kA**	★	★	★	★	100	100	100	100	100	100
		Ics % (1)		★	★	★	★	50	50	50	50	50	50
	690 V (2)	Icu = Ics	**kA**	★	50	50	50	50	50	50	50	50	50

(1) En % de Icu.
(2) Section non protégée.
★ > 100 kA.

type de disjoncteurs			GV2									
			ME01 à ME06	ME07	ME08	ME10	ME14	ME16	ME20	ME21	ME22	ME32
calibre		**A**	0,1…1,6	2,5	4	6,3	10	14	18	23	25	32
protection des câbles contre les contraintes thermiques en cas de court-circuit (câbles en cuivre isolés en PVC)												
sections minimales	1 mm²		●	●	●	⩽ 10 kA	⩽ 6 kA	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
protégées à 40 °C	1,5 mm²		●	●	●	⩽ 20 kA	⩽ 10 kA	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
à Icc maxi	2,5 mm²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	(1)
	4…6 mm²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

(1) Section non protégée.
● Section protégée.

Pouvoir de coupure des GV3 ME

type de disjoncteurs-moteurs				GV3								
				ME06 et ME07	ME08	ME10	ME14	ME20	ME25	ME40	ME63	ME80
calibre			**A**	1,6 et 2,5	4	6	10	16	25	40	63	80
pouvoir de coupure	230/	Icu	**kA**	100	100	100	100	100	100	100	100	100
selon IEC 947-2	240 V	Ics % (1)		100	100	100	100	100	100	100	100	100
	400/	Icu	**kA**	100	100	100	100	100	100	35	35	15
	415 V	Ics % (1)		100	100	100	100	50	50	50	50	50
	440 V	Icu	**kA**	100	100	100	25	25	25	25	25	10
		Ics % (1)		100	100	100	100	60	60	60	60	60
	500 V	Icu	**kA**	100	100	100	8	8	8	8	8	4
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100	75	75	100
	690 V	Icu	**kA**	100	4	4	4	4	4	4	4	2
		Ics % (1)		100	100	100	100	100	100	75	75	100
fusibles éventuellement associés si Icc > pouvoir de coupure Icu	230/240 V	aM	**A**	★	★	★	★	★	★	★	★	★
		gG	**A**	★	★	★	★	★	★	★	★	★
	400/415 V	aM	**A**	★	★	★	★	★	★	250	315	315
		gG	**A**	★	★	★	★	★	★	315	400	400
	440 V	aM	**A**	★	★	★	125	160	200	250	315	315
		gG	**A**	★	★	★	160	200	250	315	400	400
	500 V	aM	**A**	★	★	★	80	100	125	160	200	200
		gG	**A**	★	★	★	100	125	160	200	250	250
	690 V	aM	**A**	★	40	50	80	100	125	160	200	200
		gG	**A**	★	50	63	100	125	160	200	250	250

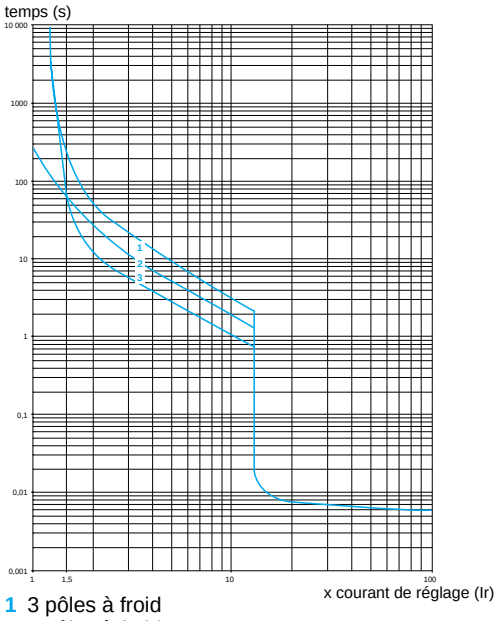
(1) En % de Icu
★ Fusible inutile : pouvoir de coupure Icn > Icc.

Références : pages A320 à A323
Encombrements : pages A346 à A350
Schémas : pages A351 et A352

Disjoncteurs-moteurs modèles GV2, GV3, GV7
Courbes

Courbes de déclenchement magnétothermique des GV2 ME et GV2 P

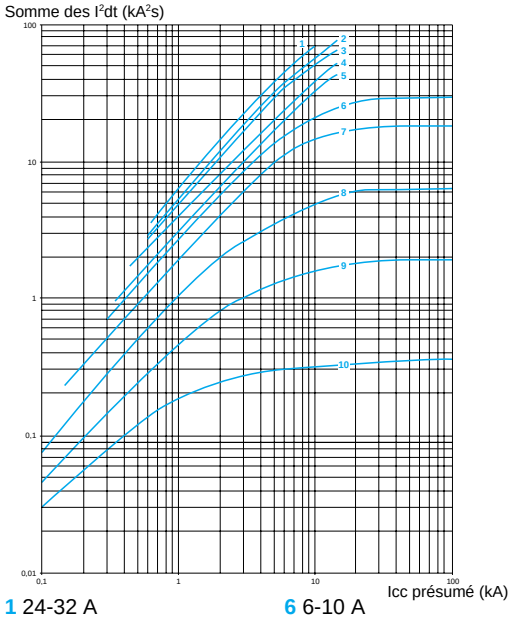
Temps moyen de fonctionnement à 20 °C en fonction des multiples du courant de réglage



1 3 pôles à froid
2 2 pôles à froid
3 3 pôles à chaud

Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit pour GV2 ME

Contrainte thermique en KA² s dans la zone d'action magnétique
Somme des I²dt = f (Icc présumé) à 1,05 Ue = 435 V

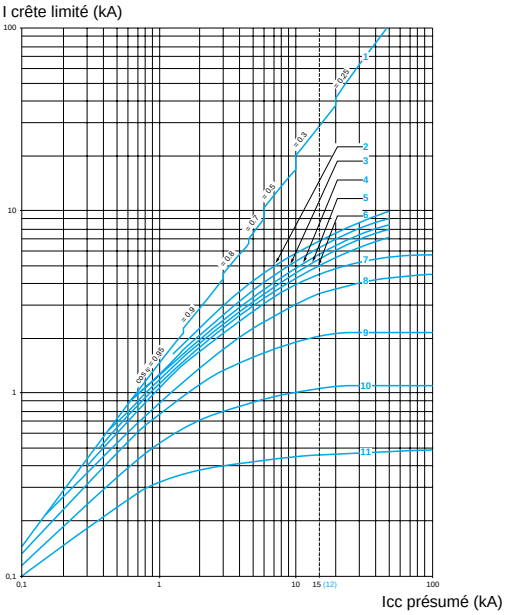


1 24-32 A
2 20-25 A
3 17-23 A
4 13-18 A
5 9-14 A
6 6-10 A
7 4-6,3 A
8 2,5-4 A
9 1,6-2,5 A
10 1-1,6 A

Références : pages A320 et A321
Encombrements : pages A346 à A350
Schémas : page A351

Limitation du courant sur court-circuit pour GV2 ME et GV2 P

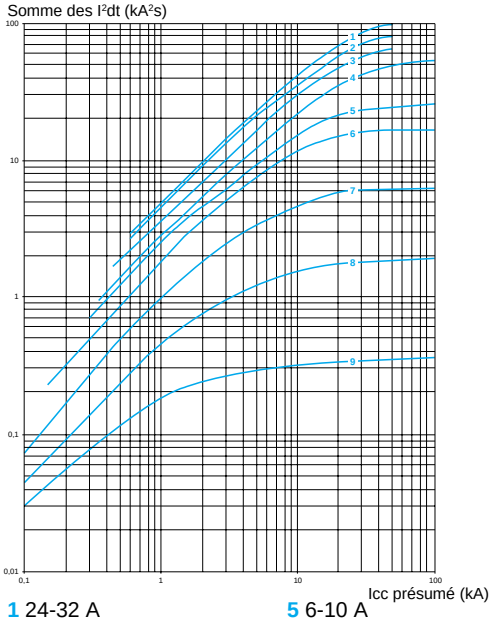
Triphasé 400/415 V
Contrainte dynamique
I crête = f (Icc présumé) à 1,05 Ue = 435 V



1 I crête maxi
2 24-32 A
3 20-25 A
4 17-23 A
5 13-18 A
6 9-14 A
7 6-10 A
8 4-6,3 A
9 2,5-4 A
10 1,6-2,5 A
11 1-1,6 A
12 Limite du pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit des GV2 ME calibres 14, 18, 23 et 25 A

Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit pour GV2 P

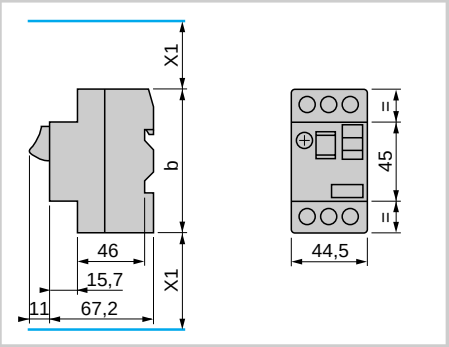
Contrainte thermique en kA² s dans la zone d'action magnétique
Somme des I²dt = f (Icc présumé) à 1,05 Ue = 435 V



1 24-32 A
1 20-25 A
2 17-23 A
3 13-18 A
4 9-14 A
5 6-10 A
6 4-6,3 A
7 2,5-4 A
8 1,6-2,5 A
9 1-1,6 A

Disjoncteurs-moteurs modèles GV2 ME, GV2 P, GV2 L
Encombrements, montage

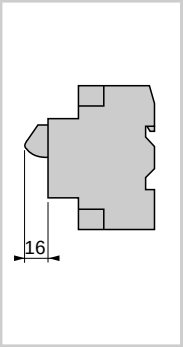
GV2 ME



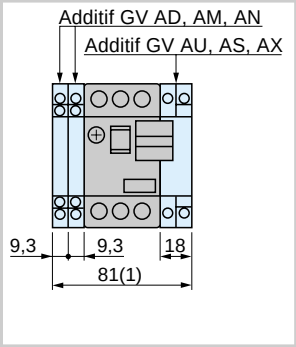
X1 Périmètre de sécurité = 40 mm pour Ue ⩽ 690 V

	b
GV2 ME••	89
GV2 ME••3	101

GV AX

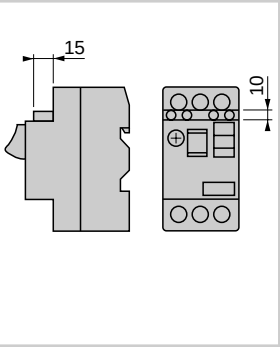


GV AD, AM, AN, AU, AS, AX

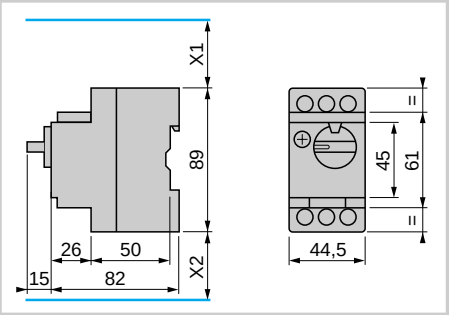


(1) Maximum

GV AE

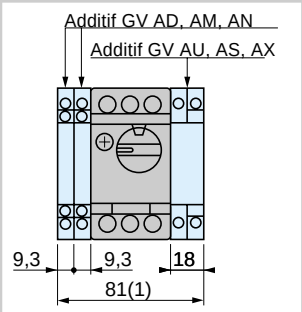


GV2 P, GV2 L



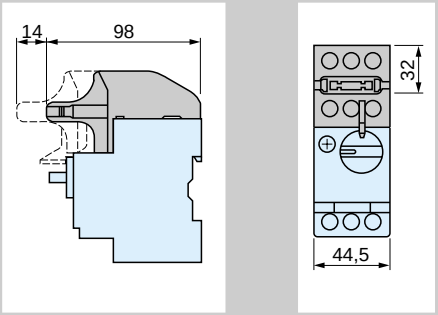
X2 = 40 mm
X1 Périmètre de sécurité = 40 mm pour Ue ⩽ 415 V, ou 80 mm pour Ue = 440 V, ou 120 mm pour Ue = 500 et 690 V

GV AD, AM, AN, AU, AS



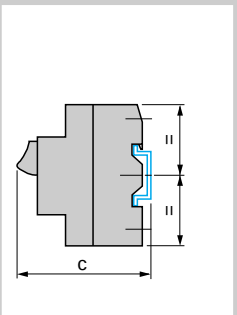
(1) Maximum

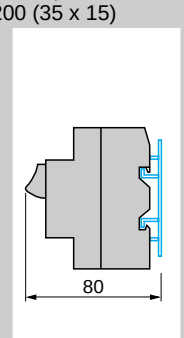
GV2 AK00



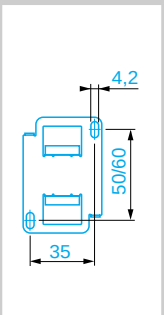
Montage GV2 ME

Sur profilé ⊓ de 35 mm
c = 78,5 sur AM1 DP200 (35 x 7,5)
c = 86 sur AM1-DE200, ED200 (35 x 15)

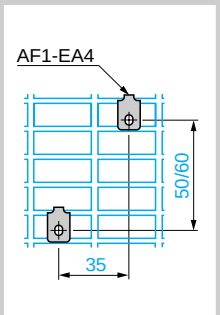




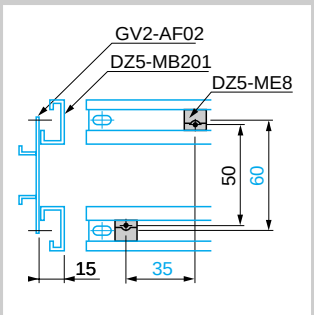
Sur panneau avec platine **GV2 AF02 AM1 PA**



Sur platine perforée

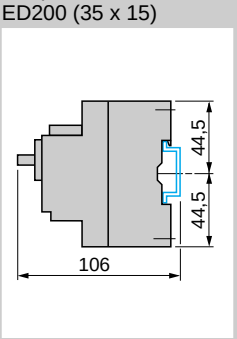


Sur profilés **DZ5 MB201**

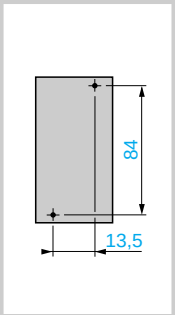


Montage GV2 P, GV2 L

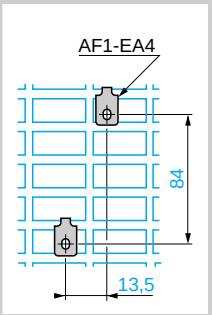
Sur profilé AM1 DE200, ED200 (35 x 15)



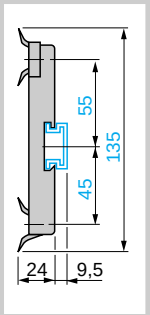
Sur panneau

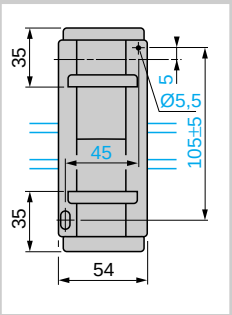


Sur platine perforée **AM1 PA**



Platine **GK2 AF01**





Caractéristiques : pages A339 à A345
Références : pages A320 et A321
Schémas : pages A351 et A352

Contacteurs modèle d pour commande de moteurs jusqu'à 75 kW sous 400 V
Références

LC1 D09••

LC1 D25••

LC1 D95••

LC1 D115••

LC1 D123••

LC1 D129••

Choix : pages A212 et A213
Caractéristiques : pages A230 à A240
Encombrements : pages A245 à A247
Schémas : pages A250 et A251

Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis-étriers, connecteurs ou bornes à ressort

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 (θ ⩽ 60 °C)							courant assigné d'emploi en AC-3	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)		tensions usuelles			
220 V 380 V 230V	400 V	415 V	440 V	500 V	660V 690 V	1000 V	440 V jusqu'à		vis	ressort	∼	⎓		BC (3)
kW	**kW**	**kW**	**kW**	**kW**	**kW**	**kW**	**A**							
2,2	4	4	4	5,5	5,5		**9**		**LC1 D09••** (4)	**LC1 D09••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		**12**		**LC1 D12••** (4)	**LC1 D123••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
4	7,5	9	9	10	10		**18**		**LC1 D18••** (4)	**LC1 D183••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
5,5	11	11	11	15	15		**25**		**LC1 D25••** (4)	**LC1 D253••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
7,5	15	15	15	18,5	18,5		**32**		**LC1 D32••** (4)	**LC1 D323••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5		**38**		**LC1 D38••** (4)	**LC1 D383••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
11	18,5	22	22	22	30	22	**40**		**LC1 D40••** (4)		**B7**	**P7**	**BD**	
15	22	25	30	30	33	30	**50**		**LC1 D50••** (4)		**B7**	**P7**	**BD**	
18,5	30	37	37	37	37	37	**65**		**LC1 D65••**		**B7**	**P7**	**BD**	
22	37	45	45	55	45	45	**80**		**LC1 D80••**		**B7**	**P7**	**BD**	
25	45	45	45	55	45	45	**95**		**LC1 D95••**		**B7**	**P7**	**BD**	
30	55	59	59	75	80	75	**115**		**LC1 D115••**		**B7**	**P7**	**BD**	
40	75	80	80	90	100	90	**150**		**LC1 D150••**		**B7**	**P7**	**BD**	

(1)Tensions du circuit de commande préférentielles.

Courant alternatif

volts	**24**	**48**	**115**	**230**	**400**	**440**	**500**
LC1 D09...D150 (bobines D115 et D150 antiparasitées d'origine)							
50/60 Hz	B7	E7	FE7	P7	V7	R7	
LC1 D40...D115							
50 Hz	B5	E5	FE5	P5	V5	R5	S5
60 Hz	B6	E6				R6	

Courant continu

volts	**12**	**24**	**36**	**48**	**72**	**110**	**220**
LC1 D09...D38 (bobines antiparasitées d'origine)							
U de 0,7...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	SD	FD	MD
LC1 D40...D95							
U de 0,85...1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	SD	FD	MD
U de 0,75...1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	SW	FW	MW
LC1 D115 et **D150** (bobines antiparasitées d'origine)							
U de 0,75...1,2 Uc		BD		ED	SD	FD	MD

Basse consommation

volts ⎓	**24**	**48**	**72**
LC1 D09...D38 (bobines antiparasitées d'origine)			
U de 0,7...1,25 Uc	BL	EL	SL

autres tensions de 5 à 690 V, voir pages A241 à A244

(2) LC1 D09 à D38 : encliquetage sur profilé ⊐ de 35 mm AM1 DP ou par vis.
LC1 D40 à D95 ∼ : encliquetage sur profilé ⊐ de 35 mm ou 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D40 à D95 ⎓ : encliquetage sur profilé ⊐ de 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D115 et D150 : encliquetage sur 2 profilés ⊐ de 35 mm AM1 DP ou par vis.
(3) BC : basse consommation.
(4) Fourniture sous emballage collectif, voir annexes techniques.

Contacteurs tripolaires avec raccordement pour cosses fermées ou barres

Dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre **6** devant le repère de la tension.
Exemple : **LC1 D09••** devient **LC1 D096••**.

Contacteurs tripolaires avec raccordement par cosses Faston

Ces contacteurs sont équipés de cosse Faston : 2 x 6,35 mm sur les pôles puissance et 1 x 6,35 mm ou 2 x 2,8 mm sur les bornes de la bobine et des auxiliaires.
Pour les contacteurs LC1 D09 et LC1 D12 uniquement, dans la référence choisie ci-dessus, remplacer le chiffre 3 par **9**.
Exemple : **LC1 D093••** devient **LC1 D099••**.

Adjonctions

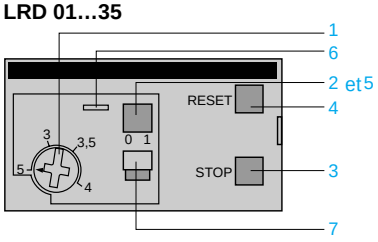
Blocs de contacts auxiliaires et modules additifs : voir pages A222 à A229.

Relais de protection thermique modèle d
Description, caractéristiques

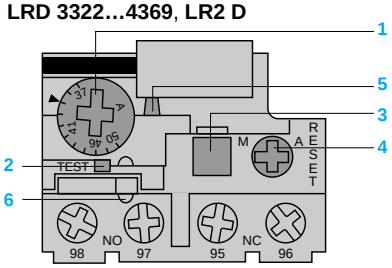
Description

Les relais tripolaires de protection thermique modèle d sont destinés à la protection des circuits et des moteurs alternatifs contre les surcharges, les coupures de phases, les démarrages trop longs et les calages prolongés du moteur.

LRD 01…35



LRD 3322…4369, LR2 D



1 Bouton de réglage Ir
2 Bouton Test
L'action sur le bouton Test permet :
- le contrôle du câblage du circuit de commande
- la simulation du déclenchement du relais (action sur les 2 contacts "O" et "F").

3 Bouton Stop. Il agit sur le contact "O" et est sans effet sur le contact "F"
4 Bouton de réarmement
5 Visualisation du déclenchement
6 Verrouillage par plombage du capot
7 Sélecteur de choix entre réarmement manuel et automatique. Les relais LRD 01 à 35 sont livrés avec sélecteur en position manuelle protégé par un opercule. Le passage en position automatique se fait par une action volontaire.

Environnement

conformité aux normes			IEC 947-1, IEC 947-4-1 NF C 63-650, VDE 0660, BS 4941
certifications des produits			CSA, UL, Sichere Trennung, PTB sauf LAD-4 : UL, CSA
degré de protection	selon VDE 0106		protection contre le toucher IP 2X
traitement de protection	selon IEC 68		"TH"
température de l'air ambiant	pour stockage	**°C**	- 60…+ 70
au voisinage de l'appareil	pour fonctionnement normal sans déclassement (IEC 947-4-1)	**°C**	- 20…+ 60
	valeurs limites de fonctionnement (avec déclassement)	**°C**	- 40…+ 70
positions de fonctionnement sans déclassement	par rapport à la position verticale normale de montage		toutes positions
tenue aux chocs	accélération admissible selon IEC 68-2-27		15 gn - 11 ms
tenue aux vibrations	accélération admissible selon IEC 68-2-6		6 gn
rigidité diélectrique à 50 Hz	selon IEC 255-5	**kV**	6
tenue aux ondes de choc	selon IEC 801-5	**kV**	6

Caractéristiques des contacts auxiliaires

courant thermique conventionnel		**A**	5					
consommation maximale	courant alternatif	**V**	24	48	110	220	380	600
au maintien des bobines		**VA**	100	200	400	600	600	600
de contacteurs contrôlés	courant continu	**V**	24	48	110	220	440	
(cycles de manœuvres occasionnelles du contact 95-96)		**W**	100	100	50	45	25	
protection contre les courts-circuits	par fusible gG, BS, calibre maximal ou disjoncteur **GB2**	**A**	5					
raccordement sur vis-étriers			sections mini/maxi					
fil souple sans embout	1 ou 2 conducteurs	**mm²**	1/2,5					
fil souple avec embout	1 ou 2 conducteurs	**mm²**	1/2,5					
fil rigide sans embout	1 ou 2 conducteurs	**mm²**	1/2,5					
couple de serrage		**N.m**	1,7					
raccordement sur bornes à ressort			sections mini/maxi					
fil souple sans embout	1 ou 2 conducteurs	**mm²**	1/2,5					
fil rigide sans embout	1 ou 2 conducteurs	**mm²**	1/2,5					

Références : pages A389 et A390
Encombrements et schémas : pages A393 à A395

Relais de protection thermique modèle d
Caractéristiques (suite)

Caractéristiques électriques du circuit de puissance

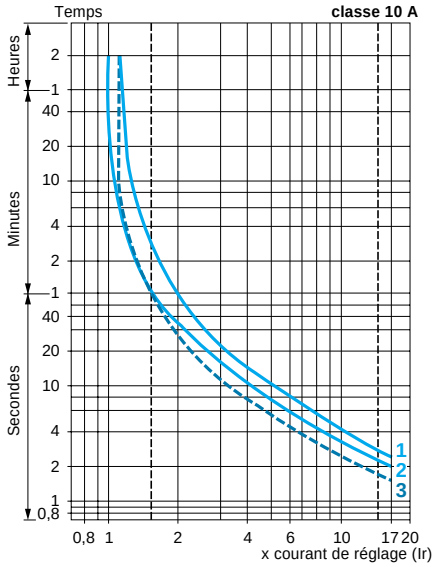
type de relais			LRD 01 à 16 LR3 D01 à D16	LR2 D15●●	LRD 21 à 35 LR3 D21 à D35	LR2 D25●●	LRD 3322 à LR3 D3322 à D33696	LR2 D35●●	LRD 4365 à 4369
classe de déclenchement	selon UL 508, IEC 947-4-1	**A**	10 A	20	10 A	20	10 A	20	10 A
tension assignée d'isolement (Ui)	selon IEC 947-4-1	**V**	690		690		1000		1000
	selon UL, CSA	**V**	600		600		600		600 sauf **LRD 4369**
tension assignée de tenue aux chocs (Uimp)		**kV**	6		6		6		6
limites de fréquence	du courant d'emploi	**Hz**	0…400		0…400		0…400		0…400
domaine de réglage	selon modèle	**A**	0,1…13		12…38		17…104		80…140
raccordement sur vis-étriers			sections mini/maxi						
fil souple sans embout	1 conducteur	**mm²**	1,5/10		1,5/10		4/35		4/50
fil souple avec embout	1 conducteur	**mm²**	1/4		1/6 sauf **LRD 21 :** 1/4		4/35		4/35
fil rigide sans embout	1 conducteur	**mm²**	1/6		1,5/10 sauf **LRD 21 :** 1/6		4/35		4/50
couple de serrage		**N.m**	2,5	1,85	2,5		9		9
raccordement sur bornes à ressort			sections mini/maxi						
fil souple sans embout	1 conducteur	**mm²**	1,5/4		1,5/4				
fil rigide sans embout	1 conducteur	**mm²**	1,5/4		1,5/4				

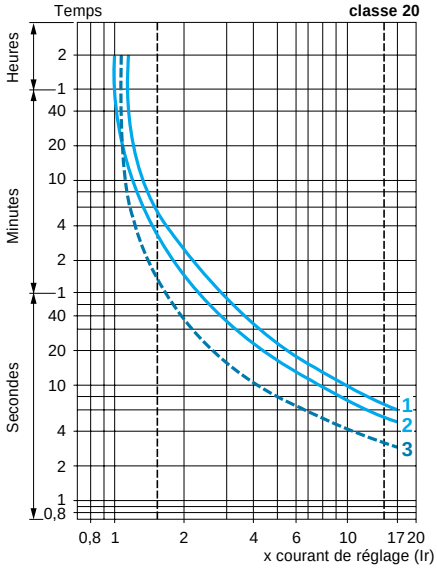
Caractéristiques de fonctionnement

type de relais			LRD 01 à 16 LR3 D01 à D16	LR2 D15●●	LRD 21 à 35 LR3 D21 à D35	LR2 D25●●	LRD 3322 à LR3 D3322 à D33696	LR2 D35●●	LRD 4365 à 4369
compensation en température		**°C**	- 20…+ 60		- 30…+ 60		- 30…+ 60		- 20…+ 60
seuil de déclenchement	selon IEC 947-4-1	**A**	1,14 ± 0,06 In						
sensibilité aux défauts de phases	selon IEC 947-4-1		déclenchement I 30 % de In sur une phase, les autres à In						

courbes de déclenchement

temps de fonctionnement
moyen en fonction des multiples du courant de réglage





1 Fonctionnement équilibé, 3 phases, sans passage préalable du courant (à froid).
2 Fonctionnement sur les 2 phases, sans passage préalable du courant (à froid).
3 Fonctionnement équilibré 3 phases, après passage prolongé du courant de réglage (à chaud).

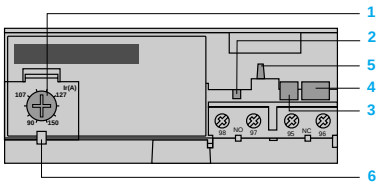
Références : pages A389 et A390
Encombrements et schémas : pages A393 à A395

Relais électroniques de protection thermique modèle LR9 D
Description, caractéristiques

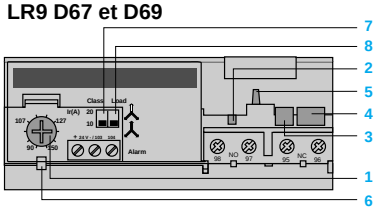
Description

Les relais électroniques LR9 D sont dédiés aux contacteurs LC1 D115 et D150.
En plus des protections assurées par les relais modèle d (voir page A385), ils ont les particularités suivantes :
- protection contre les déséquilibres de phase
- choix de la classe de démarrage
- protection des circuits déséquilibrés
- protection des circuits monophasés
- fonction alarme qui permet d'éviter les déclenchements par délestage.

LR9 D5367…D5569



LR9 D67 et D69



1 Bouton de réglage Ir
2 Bouton Test
3 Bouton Stop
4 Bouton de réarmement
5 Visualisation du déclenchement
6 Verrouillage par plombage du capot
7 Commutateur classe 10/classe 20
8 Commutateur charge équilibrée / charge déséquilibrée

Environnement

conformité aux normes			IEC 947-4-1, 255-8, 255-17, VDE 0660 et EN 60947-4-1
certifications des produits			UL 508, CSA 22-2
degré de protection	selon IEC 529 et VDE 0106		IP 20 en face avant avec capots de protection **LA9 D11570•** ou **D11560•**
traitement de protection	en exécution normale		"TH"
température de l'air ambiant	pour stockage	°C	- 40…+ 85
au voisinage de l'appareil (selon IEC 255-8)	pour fonctionnement normal	°C	- 20…+ 55 (1)
altitude maximale d'utilisation	sans déclassement	**m**	2000
positions de fonctionnement sans déclassement	par rapport à la position verticale de montage		toutes positions
tenue aux chocs	accélération admissible selon IEC 68-2-27		13 gn - 11 ms
tenue aux vibrations	accélération admissible selon IEC 68-2-6		2 gn - 5 à 300 Hz
rigidité diélectrique à 50 Hz	selon IEC 255-5	**kV**	6
tenue aux ondes de choc	selon IEC 1000-4-5	**kV**	6
tenue aux décharges électrostatiques	selon IEC 1000-4-2	**kV**	8
tenue aux rayonnements radio-fréquence	selon IEC 1000-4-3 et NF C 46-022	**V/m**	10
tenue aux transitoires rapides	selon IEC 1000-4-4	**kV**	2
compatibilité électromagnétique	projet EN 50081-1 et 2, EN 50082-2		conforme

(1) Pour fonctionnement jusqu'à 70 °C.

Caractéristiques électriques des contacts auxiliaires

courant thermique conventionnel		**A**	5					
consommation maximale au maintien des bobines de contacteurs contrôlés (cycles de manœuvres occasionnelles du contact 95-96)	courant alternatif	**V**	24	48	110	220	380	600
		VA	100	200	400	600	600	600
	courant continu	**V**	24	48	110	220	440	
		W	100	100	50	45	25	
protection contre les courts-circuits	par fusibles gG, BS ou par disjoncteur **GB2**	**A**	5					
raccordement fil souple sans embout	1 ou 2 conducteurs	**mm²**	section mini/maxi : 1/2,5					
	couple de serrage	**N.m**	1,2					

+ infos
Utilisation jusqu'à 70 °C

Relais électroniques de protection thermique modèle LR9 D
Caractéristiques (suite)

Caractéristiques électriques du circuit de puissance

type de relais				LR9 D
classe de déclenchement	selon UL 508, IEC 947-4-1		**A**	10 A ou 20
tension assignée d'isolement (Ui)	selon IEC 947-4-1		**V**	1000
	selon UL, CSA		**V**	600
tension assignée de tenue aux chocs (Uimp)			**kV**	8
limites de fréquence	du courant d'emploi		**Hz**	50…60. Autres fréquences (1)
domaine de réglage	selon modèle		**A**	60…150
raccordement puissance	largeur de plage de raccordement		**mm**	20
	vis de serrage			M8
	couple de serrage		**N.m**	18

(1) Pour l'utilisation de ces relais avec des démarreurs progressifs ou des variateurs de vitesse.

Caractéristiques de fonctionnement

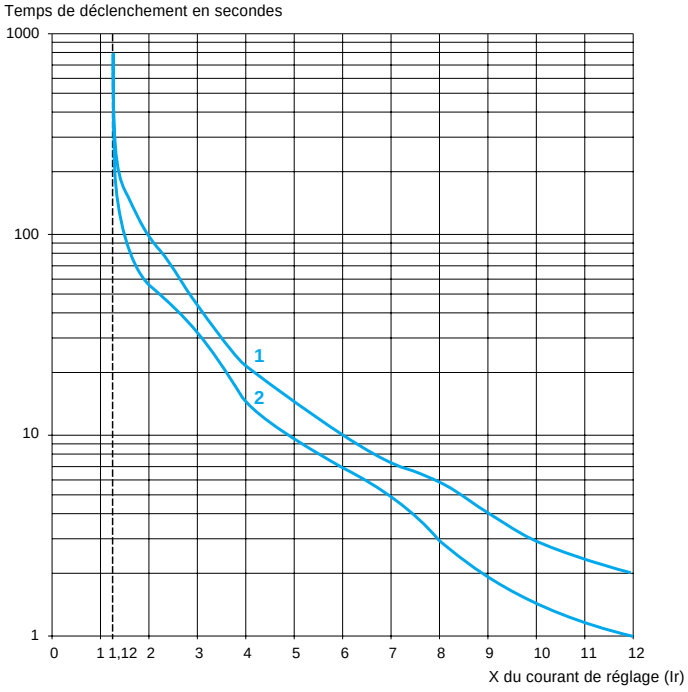
type de relais				LR9 D
compensation en température			°C	- 20…+ 70
seuils de déclenchement	selon IEC 947-4-1	alarme	**A**	1,05 ± 0,06 In
		déclenchement	**A**	1,12 ± 0,06 In
sensibilité aux défauts de phases	selon IEC 947-4-1			déclenchement en 4 s ± 20 % en cas d'absence de phase

Caractéristiques du circuit d'alarme

type de relais			LR9 D
tension assignée d'alimentation	courant continu	**V**	24
limites de tension d'alimentation		**V**	17…32
courant consommé	à vide	**mA**	⩽ 5
courant commuté		**mA**	0…150
protection	court-circuit et surcharge		autoprotégé
chute de tension	à l'état fermé	**V**	⩽ 2,5
raccordement	fil souple sans embout	**mm²**	0,5…1,5
couple de serrage		**N.m**	0,45

courbe de déclenchement LR9 D

temps de fonctionnement moyen en fonction des multiples du courant de réglage



1 Courbe à froid
2 Courbe à chaud

Références : page A390
Encombrements et schémas : pages A393 à A395

+ infos
Autres fréquences du courant d'emploi
Utilisation avec des démarreurs et variateurs de vitesse électroniques

Relais de protection thermique modèle d

Références

LRD 08

LRD 21

LRD 33••

LRD 083

Relais de protection thermique différentiels tripolaires à associer à des fusibles

Relais compensés, à réarmement manuel ou automatique :
- avec visualisation du déclenchement
- pour courant alternatif ou continu.

zone de réglage du relais A	fusibles à associer au relais choisi aM A	gG A	BS88 A	pour association avec contacteur LC1	référence
classe 10 A (1) **avec raccordement par vis-étriers**					
0,10…0,16	0,25	2		D09…D38	**LRD 01** (2)
0,16…0,25	0,5	2		D09…D38	**LRD 02** (2)
0,25…0,40	1	2		D09…D38	**LRD 03** (2)
0,40…0,63	1	2		D09…D38	**LRD 04** (2)
0,63…1	2	4		D09…D38	**LRD 05** (2)
1…1,7	2	4	6	D09…D38	**LRD 06** (2)
1,6…2,5	4	6	10	D09…D38	**LRD 07** (2)
2,5…4	6	10	16	D09…D38	**LRD 08** (2)
4…6	8	16	16	D09…D38	**LRD 10** (2)
5,5…8	12	20	20	D09…D38	**LRD 12** (2)
7…10	12	20	20	D09…D38	**LRD 14** (2)
9…13	16	25	25	D12…D38	**LRD 16** (2)
12…18	20	35	32	D18…D38	**LRD 21** (2)
16…24	25	50	50	D25…D38	**LRD 22** (2)
23…32	40	63	63	D25…D38	**LRD 32** (2)
30…38	50	80	80	D32 et D38	**LRD 35** (2)
17…25	25	50	50	D40…D95	**LRD 3322**
23…32	40	63	63	D40…D95	**LRD 3353**
30…40	40	100	80	D40…D95	**LRD 3355**
37…50	63	100	100	D40…D95	**LRD 3357**
48…65	63	100	100	D50…D95	**LRD 3359**
55…70	80	125	125	D50…D95	**LRD 3361**
63…80	80	125	125	D65 et D95	**LRD 3363**
80…104	100	160	160	D80 et D95	**LRD 3365**
80…104	125	200	160	D115 et D150	**LRD 4365**
95…120	125	200	200	D115 et D150	**LRD 4367**
110…140	160	250	200	D150	**LRD 4369**
80…104	100	160	160	(3)	**LRD 33656**
95…120	125	200	200	(3)	**LRD 33676**
110…140	160	250	200	(3)	**LRD 33696**
classe 10 A (1) **avec raccordement par bornes à ressort** (montage direct sous contacteur uniquement)					
0,10…0,16	0,25	2		D09…D38	**LRD 013**
0,16…0,25	0,5	2		D09…D38	**LRD 023**
0,25…0,40	1	2		D09…D38	**LRD 033**
0,40…0,63	1	2		D09…D38	**LRD 043**
0,63…1	2	4		D09…D38	**LRD 053**
1…1,6	2	4	6	D09…D38	**LRD 063**
1,6…2,5	4	6	10	D09…D38	**LRD 073**
2,5…4	6	10	16	D09…D38	**LRD 083**
4…6	8	16	16	D09…D38	**LRD 103**
5,5…8	12	20	20	D09…D38	**LRD 123**
7…10	12	20	20	D09…D38	**LRD 143**
9…13	16	25	25	D12…D38	**LRD 163**
12…18	20	35	32	D18…D38	**LRD 213**
16…24	25	50	50	D25…D38	**LRD 223**
classe 10 A (1) **avec raccordement par cosses fermées**					
choisir la référence du relais parmi ceux avec vis-étriers ci-dessus et ajouter le chiffre **6** en fin de référence. Exemple : **LRD 01** devient **LRD 016**					

(1) La norme IEC 947-4-1 définit la durée du déclenchement à 7,2 fois le courant de réglage I_R : classe 10 A : comprise entre 2 et 10 secondes.
(2) Fourniture sous emballage collectif, voir annexes techniques.
(3) Montage séparé du contacteur.

Relais de protection thermique tripolaires pour réseaux non équilibrés

classe 10 A (1) **avec raccordement par vis-étriers**

dans la référence choisie ci-dessus, remplacer **LRD** (sauf **LRD 4•••**) par **LR3 D**. Exemple : **LRD 01** devient **LR3 D01**

(1) La norme IEC 947-4-1 définit la durée du déclenchement à 7,2 fois le courant de réglage I_R : classe 10 A : comprise entre 2 et 10 secondes.

Relais de protection thermique tripolaires pour réseaux 1000 V

classe 10 A (1) **avec raccordement par vis-étriers**

pour les relais LRD 01 à LRD 35 uniquement et pour une tension d'utilisation de 1000 V et uniquement en montage séparé, la référence devient **LRD 33••A66**. Exemple : **LRD 12** devient **LRD 3312A66**

commander séparément un bornier **LA7 D3064**, voir page A392.

(1) La norme IEC 947-4-1 définit la durée du déclenchement à 7,2 fois le courant de réglage I_R : classe 10 A : comprise entre 2 et 10 secondes.

Contacteurs auxiliaires modèle d
Adjonctions n
Références

CAD 50••

CAD 32••

CAD 503••

CAD 323••

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation
Contacteurs auxiliaires avec raccordement par vis-étriers

type	nombre de contacts	composition		référence de base à compléter par le repère de la tension (1)	tensions usuelles ~		⎓	BC (2)
instantané	5	5		**CAD 50••** (3)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
		3	2	**CAD 32••** (3)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**

Contacteurs auxiliaires avec raccordement par bornes à ressort

type	nombre de contacts	composition		référence de base à compléter par le repère de la tension (1)	tensions usuelles ~		⎓	BC (2)
instantané	5	5		**CAD 503••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
		3	2	**CAD 323••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**

Blocs de contacts auxiliaires instantanés avec raccordement par vis-étriers

Utilisation recommandée pour usage courant

nombre de contacts	nombre maximal par appareil montage par encliquetage frontal	latéral	composition		référence
2	1		1	1	**LAD N11** (3)
		1 à gauche	1	1	**LAD 8N11**
	1		2		**LAD N20** (3)
		1 à gauche	2		**LAD 8N20**
	1			2	**LAD N02** (3)
		1 à gauche		2	**LAD 8N02**
4 (5)	1		2	2	**LAD N22** (3)
			1	3	**LAD N13**
			4		**LAD N40** (3)
				4	**LAD N04** (3)
			3	1	**LAD N31**
4 (5) dont 1 "F" et 1 "O" chevauchants	1		2	2	**LAD C22** (3)

Avec contacts étanches, utilisation recommandée en ambiances industrielles particulièrement sévères

nombre de contacts	nombre maximal par appareil (1) montage frontal	composition étanche	(4)			référence
2	1	2				**LA1 DX20**
			2			**LA1 DX02**
		2		2		**LA1 DY20**
4 (5)	1	2		2		**LA1 DZ40**
		2		1	1	**LA1 DZ31**

(1) Tensions du circuit de commande.
Courant alternatif

volts ~	**24**	**42**	**48**	**115**	**230**	**240**	**400**	**415**	**440**
50/60 Hz	B7	D7	E7	FE7	P7	U7	V7	N7	R7

Courant continu (bobines antiparasitées d'origine)

volts ⎓	**12**	**24**	**36**	**48**	**60**	**72**	**110**	**125**	**220**	**250**	**440**
U de 0,7 à 1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

Basse consommation (bobines antiparasitées d'origine)

volts ⎓	**5**	**24**	**48**	**72**
repère	AL	BL	EL	SL

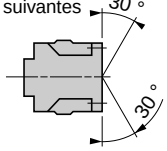
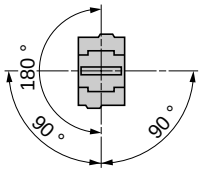
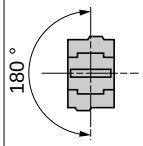
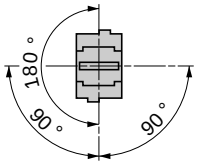
(2) BC : basse consommation.
(3) Fourniture sous emballage collectif, voir annexes techniques.
(4) Appareil muni de 4 bornes de continuité des masses de blindage.
(5) Les blocs de 4 contacts auxilliaires ne sont pas utilisables sur les contacteurs auxiliaires basse consommation.

Blocs de contacts auxiliaires instantanés avec raccordement par bornes à ressort

Ce type de raccordement n'est pas possible pour les blocs de contacts LAD 8 et les blocs avec contacts étanches.
Pour tous les autres blocs de contacts auxiliaires instantanés, ajouter **3** en fin de référence choisie ci-dessus. Exemple : **LAD N11** devient **LAD N113**.

Caractéristiques : page A257
Encombrements et schémas : page A259

Environnement

type de contacteurs auxiliaires			CAD ∿	CAD ⎓	CAD basse consommation
tension assignée d'isolement (Ui)	selon IEC 947-5-1 catégorie de surtension III et degré de pollution 3	**V**	690	690	690
	selon UL, CSA	**V**	600	600	600
tension assignée de tenue aux chocs (Uimp)	selon IEC 947	**kV**	6	6	6
séparation des circuits électriques	selon IEC 536 et VDE 0106		isolation renforcée jusqu'à 400 V		
conformité aux normes			IEC 947-5-1, N-F C 63-140, VDE 0660, BS 4794, EN 60947-5-15		
certifications de produits			UL, CSA		
traitement de protection	selon IEC 68		"TH"		
degré de protection	selon VDE 0106		face avant protégée contre le toucher IP 2X		protection contre le toucher
température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	pour stockage	**°C**	- 60…+ 80	- 60…+ 80	- 60…+ 80
	pour fonctionnement, selon IEC 255 (0,8…1,1 UC)	**°C**	- 5…+ 60	- 5…+ 60	- 5…+ 60
	pour fonctionnement à Uc	**°C**	- 40…+ 70	- 40…+ 70	- 40…+ 70
altitude maximale d'utilisation	sans déclassement	**m**	3000	3000	3000
positions de fonctionnement	sans déclassement dans les positions suivantes 				
tenue aux chocs (1) onde 1/2 sinusoïdale pendant 11 ms	contacteur auxiliaire ouvert		10 gn	10 gn	10 gn
	contacteur auxiliaire fermé		15 gn	15 gn	15 gn
tenue aux vibrations (1) 5…300 Hz	contacteur auxiliaire ouvert		2 gn	2 gn	2 gn
	contacteur auxiliaire fermé		4 gn	4 gn	4 gn
raccordement par vis-étriers	conducteur souple sans embout — 1 conducteur	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	conducteur souple sans embout — 2 conducteurs	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	conducteur souple avec embout — 1 conducteur	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	conducteur souple avec embout — 2 conducteurs	**mm²**	1…2,5	1…2,5	1…2,5
	conducteur rigide sans embout — 1 conducteur	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	conducteur rigide sans embout — 2 conducteurs	**mm²**	1…4	1…4	1…4
	couple de serrage	**N.m**	1,7	1,7	1,7
raccordement par bornes à ressort	1 ou 2 conducteurs souples ou rigides sans embout	**mm²**	1…2,5	1…2,5	1…2,5

(1) Sans modification de l'état des contacts dans le sens le plus défavorable, bobine alimentée sous Uc.

Caractéristiques du circuit de commande

type de contacteurs auxiliaires				CAD ∿	CAD ⎓	CAD basse consommation
tension assignée de commande (Uc)			**V**	12…690	12…440	⎓ 5…72
limites de la tension de commande de fonctionnement	avec bobine	50/60 Hz		0,8…1,1 Uc en 50 Hz		
				0,85…1,1 Uc en 60 Hz		
		normale à large plage			0,7…1,25 Uc	0,7…1,25 Uc
de retombée				0,3…0,6 Uc	0,1…0,25 Uc	0,1…0,25 Uc
consommation moyenne à 20 °C et à Uc	∿ 50/60 Hz (à 50 Hz)		**VA**	appel : 70		
				maintien : 8		
	avec bobine normale		**W**		appel ou maintien : 5,4	appel ou maintien : 2,4
temps de fonctionnement (à la tension assignée de commande et à 20 °C)	entre excitation bobine et ■ ouverture des contacts "O"		**ms**	4…19	35…45	45
	■ fermeture des contacts "F"		**ms**	12…22	50…55	60…70
	entre désexcitation bobine et ■ ouverture des contacts "F"		**ms**	4…12	6…14	10…15
	■ fermeture des contacts "O"		**ms**	6…17	20	25
disparition fugitive de tension	temps maxi n'affectant pas le maintien de l'appareil		**ms**	2	2	2
cadence maximale de fonctionnement	en cycles de manœuvres par seconde			3	3	3
durabilité mécanique en millions de cycles de manœuvres	avec bobine	50/60 Hz (à 50 Hz)		30		
		normale ⎓ à large plage			30	30
constante de temps L/R			**ms**		28	40

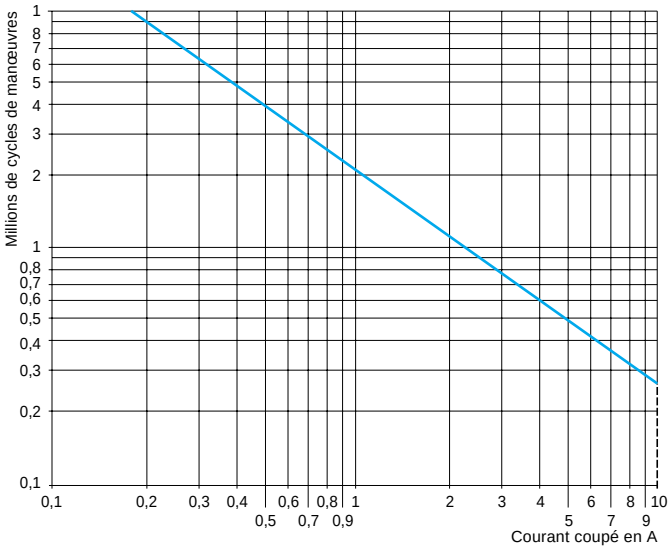
Contacteurs auxiliaires modèle d
Caractéristiques (suite)

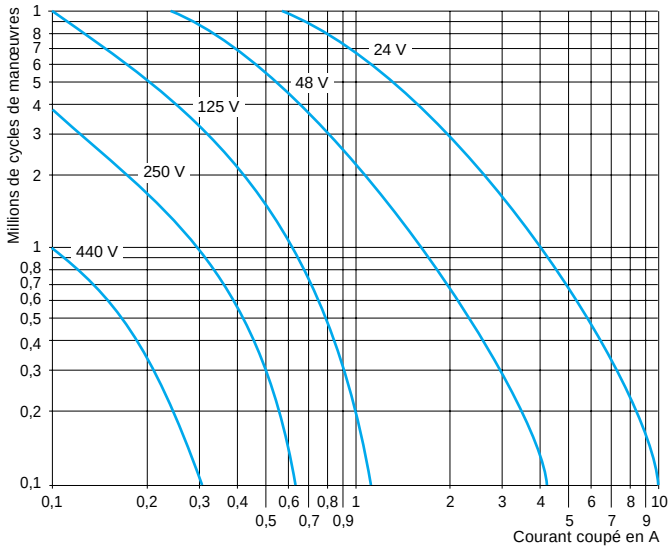
Caractéristiques des contacts instantanés intégrés au contacteur auxiliaire

nombre de contacts				5
tension assignée d'emploi (Ue)	jusqu'à		**V**	690
tension assignée d'isolement (Ui)	selon IEC 947-5-1		**V**	690
	selon UL, CSA		**V**	600
courant thermique conventionnel (Ith)	pour température ambiante ⩽ 40 °C		**A**	10
fréquence du courant d'emploi			**Hz**	25…400
pouvoir de commutation minimal	U mini		**V**	17
	I mini		**mA**	5
protection contre les courts-circuits	selon IEC 947-5-1			fusible gG : 10 A
pouvoir assigné de fermeture	selon IEC 947-5-1	I efficace	**A**	∼ : 140, ⎓ : 250
courant de surcharge	admissible pendant	1 s	**A**	100
		500 ms	**A**	120
		100 ms	**A**	140
résistance d'isolement			**MΩ**	> 10
temps de non-chevauchement	garanti entre contacts "O" et "F"		**ms**	1,5 (à l'enclenchement et au déclenchement)
couple de serrage	empreinte phillips n°2 et ø 6		**N.m**	1,2
distance de non-chevauchement				contacts liés en association avec les contacts auxiliaires LAD N
contacts liés	selon projet de norme IEC 947-4-5			les 3 contacts "F" et les 2 contacts "O" du CAD-N32 sont liés mécaniquement sur un même porte-contacts mobile

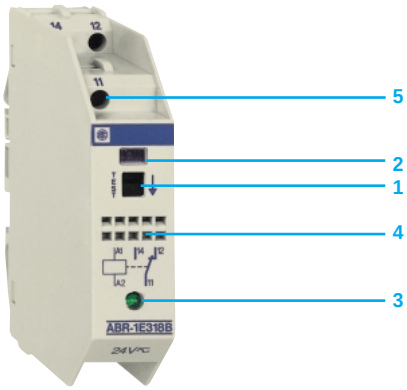
puissances d'emploi des contacts selon IEC 947-5-1	**courant alternatif catégorie AC-14 et AC-15** durabilité électrique (valable jusqu'à 3600 cycles de man./h) sur charge inductive telle que bobine d'électroaimant : puissance établie (cos φ 0,7) = 10 fois la puissance coupée (cos φ 0,4).	**courant continu catégorie DC-13** durabilité électrique (valable jusqu'à 1200 cycles de man./h) sur charge inductive telle que bobine d'électroaimant, sans réduction de consommation, dont la constante de temps augmente avec la puissance.

	V	24	48	115	230	400	440	600	**V**	24	48	125	250	440
1 million de cycles de manœuvres	**VA**	60	120	280	560	960	1050	1440	**W**	120	90	75	68	61
3 millions de cycles de manœuvres	**VA**	16	32	80	160	280	300	420	**W**	70	50	38	33	28
10 millions de cycles de maœuvres	**VA**	4	8	20	40	70	80	100	**W**	25	18	14	12	10





Bornes-relais électromécaniques ABR 1
Présentation, caractéristiques



ABR 1E318B

Présentation

Les interfaces relais électromécaniques ABR 1 se présentent sous la forme de modules compacts de largeur 17,5 mm.

Elles sont destinées à l'interfaçage des signaux de contrôle digitaux “Tout ou Rien” échangés dans un équipement d'automatisme entre une unité de traitement (Automate programmable, commande numérique, ...) et les autres constituants (contacteurs, électrovannes, voyants, détecteurs de proximité, ...).

Ces produits sont issus de la technologie des contacteurs et se distinguent par leur niveau de qualité et une parfaite adaptation à l'environnement industriel garantis par la conformité aux normes les plus récentes IEC 947-5-1.

Constitution

La gamme ABR 1 est constituée de 2 familles :

■ **interfaces d'entrée**

Les interfaces d'entrée sont adaptées à la commutation des signaux d'entrée des unités de traitement et se caractérisent par une fiabilité de contact très élevée : moins de 1 défaut pour 100 millions de cycles de manœuvres en ⎓ 17 V, 5 mA. Le niveau de commutation reste néanmoins élevé afin de permettre à ces interfaces de commander en direct la majorité des contacteurs et voyants.

■ **interfaces de sortie**

Les interfaces de sortie sont adaptées à la commande de préactionneurs (contacteurs, électrovannes, ...) d'organes de signalisation (voyants, avertisseurs sonores, ...) ; elles se caractérisent par un pouvoir de commutation élevé et une durée de vie en moyenne 5 fois supérieure à celle des bornes interfaces usuelles intégrant des relais standard.

1 Forçage des contacts par commande manuelle non maintenue pour un test simple et rapide lors des opérations de mise en route de l'installation et des opérations de maintenance

2 Index vert indiquant la position mécanique des contacts.

3 Diode électroluminescente (DEL) indiquant l'état du signal de commande

4 Repérage de la voie : 5 caractères individuels AB1 R/G ou 1 plaquette AB1 SA2

5 Raccordement par vis-étrier permettant une mise en place aisée de 2 fils par borne. La disposition des bornes pour les 2 familles entrée et sortie est étudiée pour un câblage rationnel et une séparation claire entre les circuits amont (traitement) et aval (commande de puissance et process).

Caractéristiques d'environnement

conformité aux normes		IEC 947-5-1		
certifications de produits		UL, CSA, LROS, BV, DNV		
tenue aux vibrations		selon IEC 68-2-6	10…55 Hz	6 gn
tenue aux décharges électrostatiques	**(kV)**	selon IEC 801-2	niveau 3	8
tenue aux parasites rapides	**(kV)**	selon IEC 801-4	sur alimentation	2
			sur entrée/sortie	1
sections raccordables	**(mm²)**	fil souple sans embout	1 ou 2 conducteurs	0,6…2,5
		fil souple avec embout	1 ou 2 conducteurs	0,34…2,5
		fil rigide	1 conducteur	0,27…4
			2 conducteurs	0,27…2,5
température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	**(°C)**	pour fonctionnement sans restriction		- 5…+ 40
		pour fonctionnement à Un		- 20…+ 60
		pour stockage		- 40…+ 70
montage		profilés normalisés ⎍ ⎓ ⎓		

Références : page D98
Encombrements, schémas : page D108

Caractéristiques du circuit de commande
(température ambiante 40°C)

type d'interfaces		ABR						
		1S●02B	1●●●8B	1●●●8E	1E●12F	1●●●1F	1E●11M	1E●01M
tension assignée	(Uc) (V)	⎓ 24	≂ 24	≂ 48	⎓ 110...127	∿ 115...127	∿ 230...240	∿ 230...240
fréquence du courant	(Hz)		50/60	50/60		50/60	50/60	50/60
seuil d'enclenchement	(à ± 5 %) (V)	15	16,5	34	75	86	170	164
tension maximale d'emploi	(⎓ / ∿ V)	30	30	53	140	140	264	264
courant maximal	(Un) (⎓ / ∿ mA)	62	62/55	36/32	15	8	7	5,5
courant minimal de maintien	(⎓ / ∿ mA)	6,6	4,9/5,2	4,7/5,4	1,5	2,4	2	1,5
disparition de tension temps maximal n'affectant pas le maintien	(ms)	3	8	10	10	6	5	6
protections intégrées inversion de polarité		oui	oui	oui	oui			
puissance maxi dissipée à 50/60 Hz	(W)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Caractéristiques des contacts

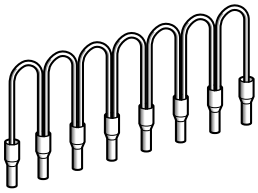
type d'interfaces			ABR 1E●●●●	ABR 1S●●●●
tension maximale de commutation	(V)		∿ 252 ⎓ 125	∿ 252 ⎓ 125
tension maximale assignée d'emploi Ue	(V)	selon IEC 947-5-1	∿ 230 ⎓ 125	∿ 230 ⎓ 125
fréquence du courant d'emploi	(Hz)		50/60	50/60
courant thermique	(Ith)(A)	selon IEC 947-1	2	12
courant assigné d'emploi (Ie) pour 1 million de cycles de manœuvres (A)		selon IEC 947-5-1 Ue : ∿ 230 V	AC-12 : 2 AC-13 : 1 AC-14 : 1 AC-15 : 1	AC-12 : 4 AC-13 : 1 AC-14 : 1 AC-15 : 1
		selon IEC 947-5-1 Ue : ⎓ 24 V	DC-12 : 2 DC-13 : 1	DC-12 : 5 DC-13 : 1
pouvoir de commutation minimal	(mA)		3	3
tension de commutation minimale	(V)		17	17

Autres caractéristiques

temps de fonctionnement à Un et à 20°C	(ms)	entre excitation bobine et fermeture du contact “F”	⩽ 12
		entre excitation bobine et ouverture du contact “O”	⩽ 12
		entre désexcitation bobine et ouverture du contact “F”	⩽ 12
		entre désexcitation bobine et fermeture du contact “O”	⩽ 12
chevauchement des contacts entre contact «O» et «F»	(ms)	temps maximal de chevauchement ou de non chevauchement	1
durée de rebond	(ms)	⩽ 3	

Bornes-relais électromécaniques ABR 1
Références

ABR 1E318B



ABF C08R●●●

Circuit de commande : courant alternatif ou continu

Bornes-relais d'entrée (1) (pas de 17,5 mm)

visualisation	composition	circuit de commande	couleur du boîtier	référence
mécanique (2)	1 “F”	∿ 230/240 V	gris	**ABR 1E101M**
	1 “OF”	∿ 230/240 V	gris	**ABR 1E301M**
mécanique (2) + DEL (3)	1 “F”	≂ 24 V	gris	**ABR 1E118B**
		≂ 48 V	gris	**ABR 1E118E**
		⎓ 110...127 V (4)	gris	**ABR 1E112F**
		∿ 115...127 V	gris	**ABR 1E111F**
		∿ 230/240 V	gris	**ABR 1E111M**
	2 “F”	≂ 24 V	gris	**ABR 1E418B**
		≂ 48 V	gris	**ABR 1E418E**
		⎓ 110...127 V (4)	gris	**ABR 1E412F**
		∿ 115...127 V	gris	**ABR 1E411F**
		∿ 230/240 V	gris	**ABR 1E411M**
	1 “OF”	≂ 24 V	gris	**ABR 1E318B**
		≂ 48 V	gris	**ABR 1E318E**
		⎓ 110...127 V (4)	gris	**ABR 1E312F**
		∿ 115...127 V	gris	**ABR 1E311F**
		∿ 230/240 V	gris	**ABR 1E311M**

Bornes-relais de sortie (1) (pas de 17,5 mm)

visualisation	composition	circuit de commande	couleur du boîtier	référence
mécanique (2)	1 “F”	⎓ 24 V	gris	**ABR 1S102B**
	2 “F”	⎓ 24 V	gris	**ABR 1S402B**
	1 “OF”	⎓ 24 V	gris	**ABR 1S302B**
	1 “O” + 1 “F”	⎓ 24 V	gris	**ABR 1S602B**
mécanique (2) + DEL (3)	1 “F”	≂ 24 V	gris	**ABR 1S118B**
		≂ 48 V	gris	**ABR 1S118E**
		∿ 115...127 V	gris	**ABR 1S111F**
	2 “F”	≂ 24 V	gris	**ABR 1S418B**
		≂ 48 V	gris	**ABR 1S418E**
		∿ 110 V	gris	**ABR 1S411F**
	1 “OF”	≂ 24 V	gris	**ABR 1S318B**
		≂ 48 V	gris	**ABR 1S318E**
		∿ 110 V	gris	**ABR 1S311F**
	1 “O” + 1 “F”	≂ 24 V	gris	**ABR 1S618B**
		≂ 48 V	gris	**ABR 1S618E**
		∿ 110 V	gris	**ABR 1S611F**

Accessoires “peignes souples”

désignation	pour commun	couleur	distance entre embouts (cm)	référence
peignes souples modularité 8 x 1 mm²	bobine	blanc	12	**ABF C08R12W**
			2	**ABF C08R02W**
	∿	rouge	12	**ABF C08R12R**
			2	**ABF C08R02R**
	⎓	bleu	12	**ABF C08R12B**
			2	**ABF C08R02B**

(1) Raccordement par vis-étrier.
(2) Par voyant mécanique vert pour contact(s) activé(s) électriquement ou mécaniquement par action sur la commande de “test”.
(3) Par DEL verte éclairée en présence du signal de commande.
(4) Avec polarisation (+ sur A1, - sur A2).

Présentation : page D96
Caractéristiques : pages D96 et D97
Encombrements, schémas : page D108

Interrupteurs de position
Terminologie

Terminologie

Valeur assignée d'une grandeur
Elle remplace l'ancienne valeur nominale. C'est la valeur fixée pour un fonctionnement spécifié.

Catégories d'emploi
AC-15 remplace AC-11 : commande d'électro-aimant en courant alternatif, essai 10 Ie/Ie.
AC-12 : commande de charges ohmiques en courant alternatif ou charges statiques isolées par photo-coupleur.
DC-13 remplace DC-11 : commande d'électro-aimant en courant continu, essai Ie/Ie.

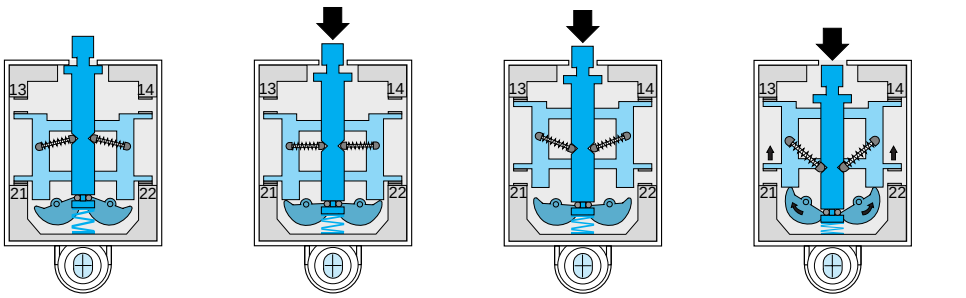
Course d'ouverture positive
Course minimale entre le début du mouvement de l'organe de commande et la position correspondant à l'accomplissement de la manœuvre positive d'ouverture.

Force d'ouverture positive
Force de commande appliquée à l'organe de commande pour accomplir la manœuvre positive d'ouverture.

Pouvoir de commutation
Nota : Ithe n'est plus une valeur assignée et ne peut plus être marquée sur l'appareil. (C'est un courant conventionnel pour les essais d'échauffement).
Exemple : à une catégorie A 300 correspond un courant d'emploi le maximum de 6 A-120 V ou 3 A-240 V, le courant Ithe étant 10 A.

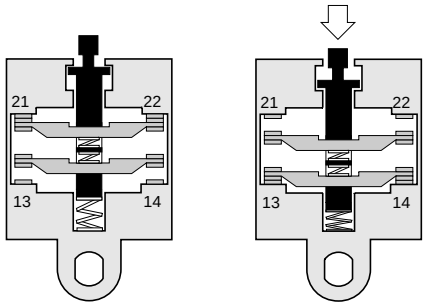
Manœuvre positive d'ouverture
Un appareil satisfait à cette prescription quand tous les éléments des contacts d'ouverture de celui-ci peuvent être amenés avec certitude à leur position d'ouverture (aucune liaison élastique entre les contacts mobiles et l'organe de commande auquel l'effort d'actionnement est appliqué).
Tous les interrupteurs de position équipés soit, d'un élément de contact à action dépendante, soit d'un élément de contact à action brusque “O + F” (forme Zb), sont à manœuvre positive d'ouverture, et en totale conformité avec la norme IEC 947-5-1 chapitre 3.
La nouvelle génération d'éléments de contact XES-P2151, et ses variantes, est équipée d'un dispositif breveté de visualisation de changement d'état et de la course de positivité.

Contact à action brusque (rupture brusque) **:** il est caractérisé par des points d'action et de relâchement non confondus.
La vitesse de déplacement des contacts mobiles est indépendante de la vitesse de l'organe de commande. Cette particularité permet d'obtenir des performances électriques satisfaisantes même en cas de faibles vitesses de déplacement de l'organe de commande.



Etat de repos | Course d'approche | Basculement du contact | Manœuvre positive

Contact à action dépendante (rupture lente) : il est caractérisé par des points d'action et de relâchement confondus.
La vitesse de déplacement des contacts mobiles est égale ou proportionnelle à la vitesse de l'organe de commande (qui ne doit pas être inférieure à 0,001 m/s).
La distance d'ouverture est également dépendante de la course de l'organe de commande.



SOMMAIRE

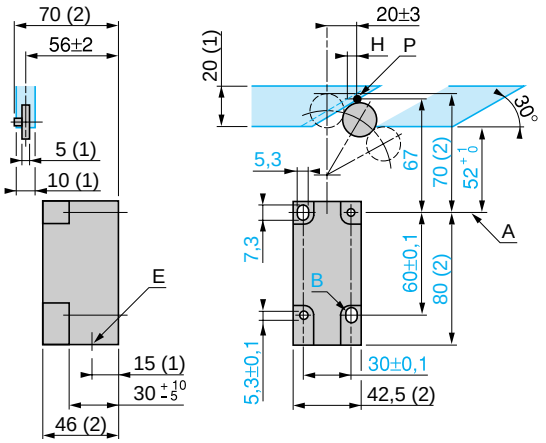
Ces produits, correctement utilisés, permettent de réaliser des ensembles d'appareillage, des équipements de machines ou des installations conformes à leurs propres normes (par ex. IEC 204 pour les équipements électriques des machines industrielles).

L'organisme européen de Normalisation CENELEC regroupant 14 pays a défini dans ces 2 normes les caractéristiques de deux types d'interrupteurs de position.

CENELEC EN 50041 : la norme EN 50041 est dérivée de la norme française (dimentionnelle classe X) NF C 63-145 et de la norme allemande DIN 43694. Elle définit 6 variantes d'appareils **(formes A, B, C, D, F, G)**.
Les appareils XCK-J et XCK-S sont conformes à la norme EN 50041.

Forme A
A levier à galet

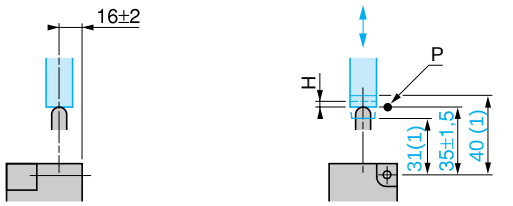
(1)Valeur minimale
(2)Valeur maximale



A : axe de référence
B : trous oblongs facultatifs
H : course différentielle
E : entrée de câble
P : point d'action

Forme B
A poussoir arrondi

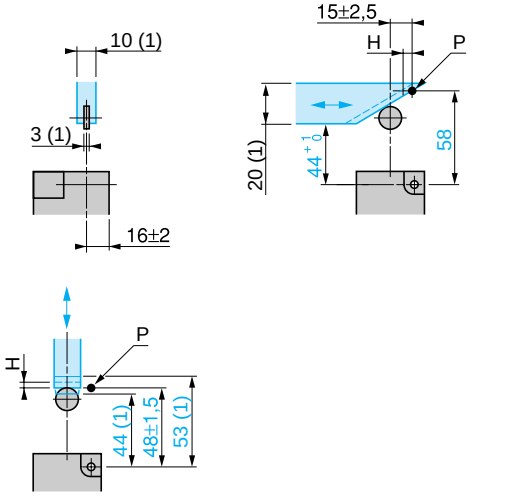
(1)Valeur minimale



H : course différentielle
P : point d'action

Forme C
A poussoir à galet

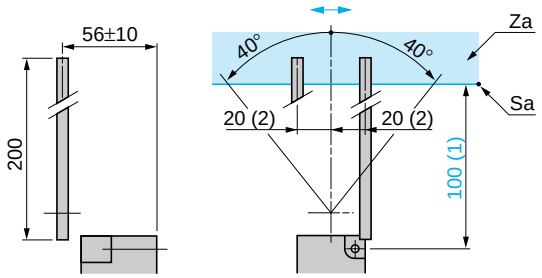
(1)Valeur minimale



H : course différentielle
P : point d'action

Forme D
A tige

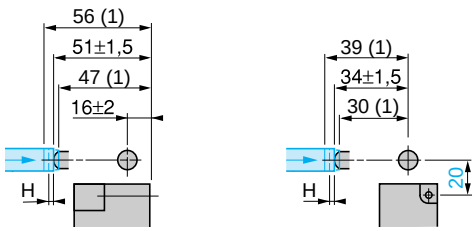
(1)Valeur minimale
(2)Valeur maximale



H : course différentielle
Za : zone d'action
Sa : seuil d'action

Forme F
A poussoir arrondi de côté

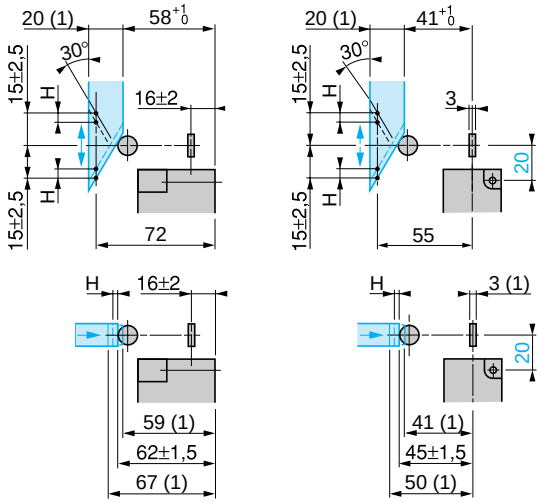
(1)Valeur minimale



H : course différentielle

Forme G
A poussoir à galet de côté

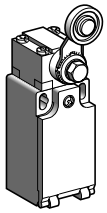
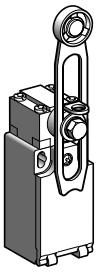
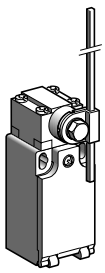
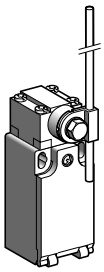
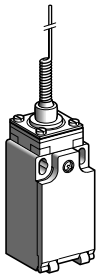
(1)Valeur minimale



H : course différentielle

Interrupteurs de position

En plastique à double isolation, conformes CENELEC EN 50047, type XCK-P
Appareils complets à une entrée de câble pour presse-étoupe 11

Avec tête à mouvement	Angulaire				Multi-directions
					
Dispositif de commande	A levier à galet en thermoplastique (1)	A levier à galet en thermoplastique de longueur variable (2)	A tige carrée Ø 3 mm en acier (2)	A tige ronde Ø 3 mm en fibre de verre (2)	A tige souple à ressort

(1) = réglage sur 360° de 5 en 5° ou tous les 90° par retournement de la rondelle crantée
(2) = réglage sur 360° de 5 en 5°

Références (⊖ contact "O" à manœuvre positive d'ouverture)

Contact bipolaire "O + F" à action brusque (XES-P2151)	**XCK-P118** ⊖	**XCK-P145**	**XCK-P154**	**XCK-P155**	**XCK-P106**
Contact bipolaire "O + F" décalés à action dépendante (XEN-P2151)	**XCK-P518** ⊖	**XCK-P545**	**XCK-P554**	**XCK-P555**	**XCK-P506**
Contact bipolaire "F + O" chevauchants à action dépendante (XEN-P2161)	**XCK-P601+ZCK-Y18** ⊖	**XCK-P601+ZCK-Y45**	**XCK-P601+ZCK-Y54**	**XCK-P601+ZCK-Y55**	**XCK-P606**
Contact bipolaire "O + O" simultanés à action dépendante (XEN-P2141)	**XCK-P701+ZCK-Y18** ⊖	**XCK-P701+ZCK-Y45**	**XCK-P701+ZCK-Y54**	**XCK-P701+ZCK-Y55**	**XCK-P706**
Contact bipolaire "F + F" simultanés à action 8 dépendante (XEN-P2131)	**XCK-P801+ZCK-Y18**	**XCK-P801+ZCK-Y45**	**XCK-P801+ZCK-Y54**	**XCK-P801+ZCK-Y55**	**XCK-P806**
Contact bipolaire "O + O" à action brusque (XES-P2141)	**XCK-P901+ZCK-Y18** ⊖	**XCK-P901+ZCK-Y45**	**XCK-P901+ZCK-Y54**	**XCK-P901+ZCK-Y55**	**–**
Masse (kg)	0,070	0,080	0,075	0,060	0,065

Caractéristiques complémentaires aux caractéristiques générales (page 32000/3)

Appareils pour attaque		Par came 30°		Par tous mobiles		
Vitesse d'attaque maximale		1,5 m/s	1,5 m/s	1 m/s	1 m/s	1 m/s dans tous les sens
Durabilité mécanique		**10 millions de cycles de manœuvres**				**5 millions de cycles de man.**
Couple minimal	d'actionnement	0,1 N.m				0,13 N.m
	d'ouverture positive	0,25 N.m	–			–
Entrée de câble		1 entrée taraudée pour presse-étoupe 11 selon NF C 68-300 (DIN Pg 11). Capacité de serrage de 7 à 10 mm				

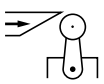
Autres réalisations Appareils à contacts dorés.
Consulter notre agence régionale.

Interrupteurs de position

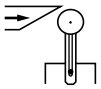
En plastique à double isolation, conformes CENELEC NE 50047, type XCK-P
Appareils complets à une entrée de câble pour presse-étoupe 11

Fonctionnement
Type d'attaque

XCK-P●18, ZCK-Y18



XCK-P●45, ZCK-Y45



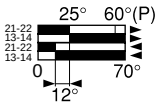
XCK-P●54, ZCK-Y54

XCK-P●55, ZCK-Y55

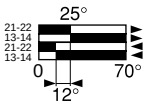
XCK-P●06

Schémas de fonctionnement

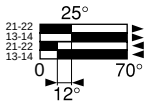
XCK-P118



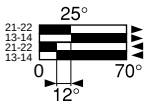
XCK-P145



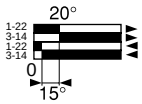
XCK-P154



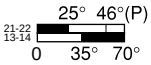
XCK-P155



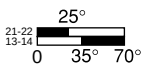
XCK-P106



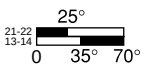
XCK-P518



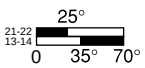
XCK-P545



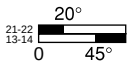
XCK-P554



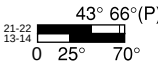
XCK-P555



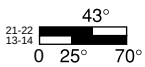
XCK-P506



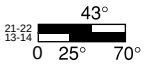
XCK-P601+ZCK-Y18



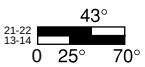
XCK-P601+ZCK-Y45



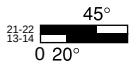
XCK-P601+ZCK-Y54



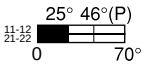
XCK-P601+ZCK-Y55



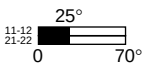
XCK-P606



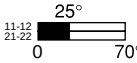
XCK-P701+ZCK-Y18



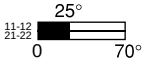
XCK-P701+ZCK-Y45



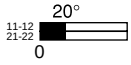
XCK-P701+ZCK-Y54



XCK-P701+ZCK-Y55



XCK-P706

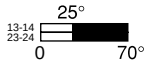


XCK-P801+ZCK-Y18

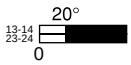
XCK-P801+ZCK-Y45

XCK-P801+ZCK-Y54

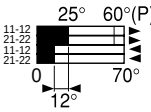
XCK-P801+ZCK-Y55



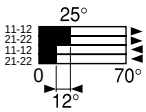
XCK-P806



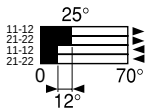
XCK-P901+ZCK-Y18



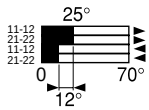
XCK-P901+ZCK-Y45



XCK-P901+ZCK-Y54



XCK-P901+ZCK-Y55

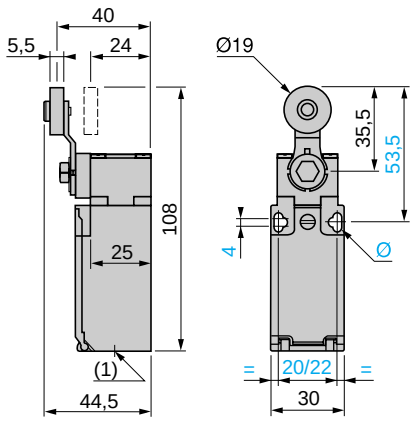


Fonctionnement des contacts
■ passant □ non passant

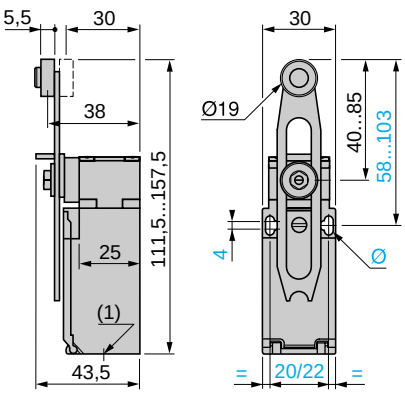
(P) = point de positivité

Encombrements

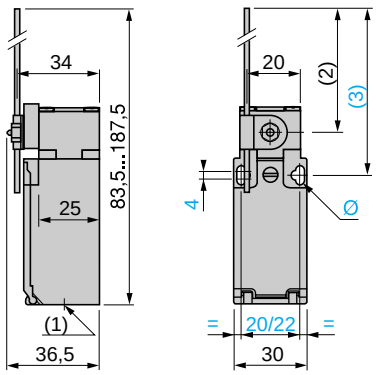
XCK-P●18, XCK-P●01 + ZCK-Y18



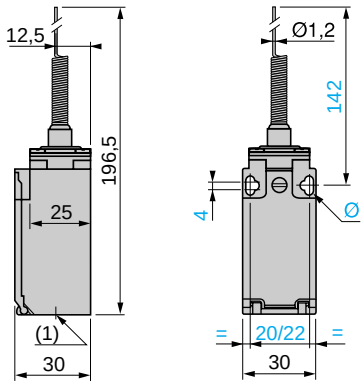
XCK-P●45, XCK-P●01 + ZCK-Y45



XCK-P●54, XCK-P●55, XCK-P●01 + ZCK-Y5●



XCK-P●06



(1) 1 trou taraudé pour presse-étoupe 11
(2) 115 maxi
(3) 133 maxi
Ø : 2 trous oblongs Ø 4,3 x 8,3 entraxe 22, 2 trous Ø 4,3 entraxe 20

Détecteurs de proximité inductifs

Présentation

Détection de proximité inductive

Les détecteurs de proximité inductifs permettent de détecter sans contact des objets métalliques à une distance de 0 à 60 mm.

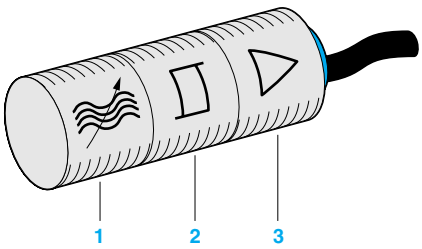
Ils se retrouvent dans des applications très variées telles que la détection de position des pièces de machines (cames, butées, ...), le comptage de présence d'objets métalliques, ...

Avantages de la détection inductive

- Pas de contact physique avec l'objet, donc pas d'usure et possibilité de détecter des objets fragiles, fraîchement peints.
- Cadences de fonctionnement élevées.
- Prise en compte d'informations de courte durée.
- Très bonne tenue aux environnements industriels (produits robustes entièrement encapsulés dans une résine).
- Appareils statiques : pas de pièces en mouvement au sein du détecteur, donc durée de vie indépendante du nombre de cycles de manœuvres.

Principe de fonctionnement

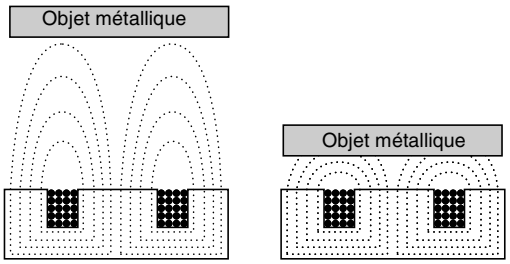
Un détecteur inductif dégtecte exclusivement les objets métalliques.
Il est essentiellement composé d'un oscillateur dont les bobinages constituent la face sensible.
A l'avant de celle-ci est créé un champ magnétique alternatif.



Composition du détecteur de proximité inductif
1 Oscillateur
2 Etage de mise en forme
3 Etage de sortie

Lorsqu'un écran métallique est placé dans le champ magnétique du détecteur, des courants induits constituent une charge additionnelle qui provoque l'arrêt des oscillations.

Après mise en forme, un signal de sortie correspondant à un contact à fermeture NO, à ouverture NC ou complémentaire NO + NC est délivré.



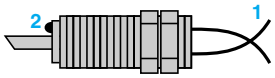
Détection d'un objet métallique

Détecteurs de proximité inductifs

Terminologie

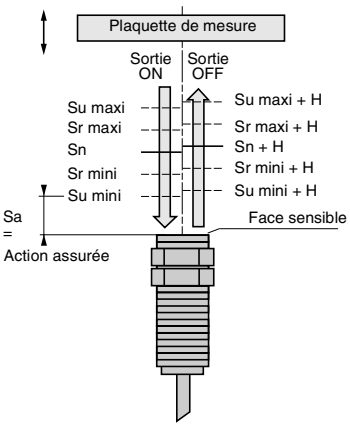
Domaine de fonctionnement

Le domaine de fonctionnement correspond à l'espace dans lequel la détection de l'objet est certaine. Les valeurs indiquées dans les caractéristiques des produits sont données pour des pièces à contrôler en acier et de dimensions équivalentes à la face sensible du détecteur. Tout autre cas de figure (pièces de petites dimensions, matériaux différents, ...) nécessite un calcul de correction (voir page 31100/14).



1 Courbes limites de la détection
2 DEL de signalisation de la détection

Portées



H = course différentielle

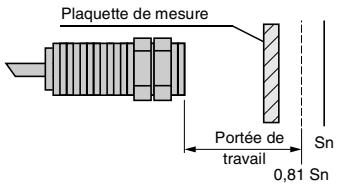
Portée nominale (Sn). Portée conventionnelle servant à désigner l'appareil. Elle ne tient pas compte des dispersions (fabrication, température, tension).

Portée réelle (Sr). La portée réelle est mesurée sous la tension d'alimentation assignée (Un) et à la température ambiante assignée (Tn).
Elle doit être comprise entre 90% et 110% de la portée réelle (Sn) :
0,9 Sn ≤ Sr ≤ 1,1 Sn.

Portée utile (Su). La portée utile est mesurée dans les limites admissibles de la température ambiante (Ta) et de la tension d'alimentation (Ub).
Elle doit être comprise entre 90% et 110% de la portée réelle :
0,9 Sr ≤ Su ≤ 1,1 Sr.

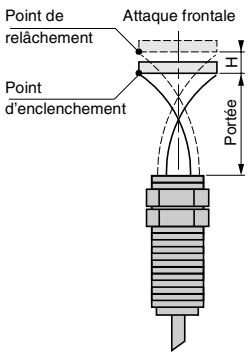
Portée de travail (Sa). C'est le domaine de fonctionnement de l'appareil.
Elle est comprise entre 0 et 81% de la portée nominale (Sn) :
0 ≤ Sa ≤ 0,9 x 0,9 x Sn.

Plaquette de mesure



Plaquette carrée, d'épaisseur 1 mm en acier doux, nuance Fe 360.
Le côté de ce carré est égal au diamètre du cercle inscrit sur la face sensible du détecteur, ou à 3 fois la portée nominale (Sn).

Course différentielle



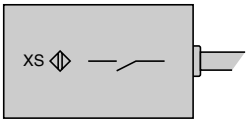
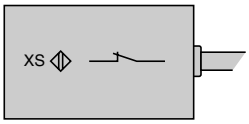
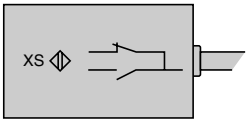
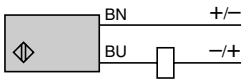
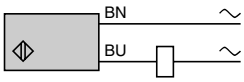
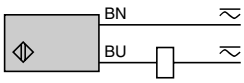
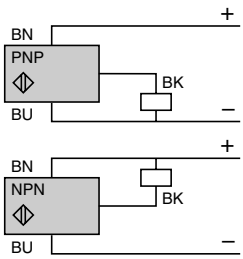
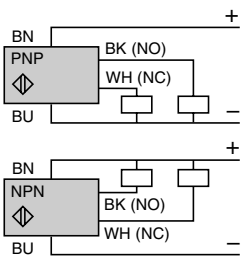
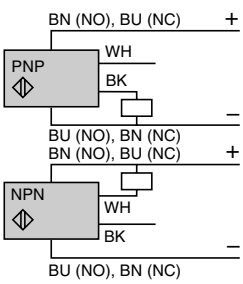
La course différentiele (H) ou hystérésis est la distance entre le point d'action quand la palette de mesure s'approche du détecteur et le point de relâchement quand la plaquette s'éloigne du détecteur.

Reproductibilité
(Fidélité)

La reproductibilité (R) est la précision de reproduction entre deux mesures de la portée pour des intervalles de temps, de température, et de tension spécifiés: 8 heures, 10 à 30 °C, Un ± 5%
Elle s'exprime en pourcentage de la portée réelle Sr.

Détecteurs de proximité inductifs

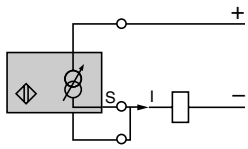
Sorties et raccordements

Contacts logiques de sortie	A fermeture (NO)		Correspond à un détecteur dont la sortie (transistor ou thyristor) devient passante en présence d'un écran).
	A ouverture (NC)		Correspond à un détecteur dont la sortie (transistor ou thyristor) devient non passante en présence d'un écran.
	Complémentaires (NO + NC)		Correspond à un détecteur possédant 2 sorties complémentaires, l'une passante, l'autre non passante en présence d'un écran.
Technique 2 fils	2 fils ⎓ non polarisés sortie NO ou NC		• Fonctionne indépendamment du sens de connection +/-. • Protégés contre les surcharges et les courts-circuits.
	2 fils ∿ sortie NO ou NC		• Non protégés contre les surcharges et les courts-circuits.
	2 fils ⎓∿ sortie NO ou NC		• Alimentation sur la plage 20…264 V en ∿ comme en ⎓. • Certains modèles sont protégés contre les surcharges et les courts-circuits.
Technique 3 fils	3 fils ⎓ sortie NO ou NC PNP ou NPN		• Protégés contre l'inversion des fils. • Protégés contre les surcharges et les courts-circuits.
Technique 4 fils, sorties complémentaires	4 fils ⎓ sorties NO et NC PNP ou NPN		• Protégés contre l'inversion des fils. • Protégés contre les surcharges et les courts-circuits.
Technique 4 fils, multifonctions, programmable	4 fils ⎓ sortie NO ou NC, PNP ou NPN		• Protégés contre l'inversion des fils. • Protégés contre les surcharges et les courts-circuits.

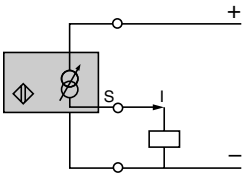
Détecteurs de proximité inductifs
Sorties et raccordements

Techniques de sortie particulières

Technique analogique



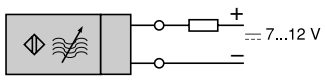
Branchement "2 fils"



Branchement "3 fils"

Ces détecteurs transforment l'approche d'un écran métallique devant la face sensible du détecteur en une variation de courant proportionnelle à la distance entre face sensible et écran.
Deux modèles :
- modèle bitension : ⎓ 24…48 V
  Sortie 0-10 mA en branchement "3 fils", et 4-14 mA en branchement "2 fils".
- Modèle monotension : ⎓ 24 V
  Sortie 0-16 mA en branchement "3 fils" et 4-20 mA en branchement "2 fils".

Technique NAMUR

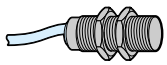


Les détecteurs de proximité de type NAMUR (DIN 19234) sont des capteurs électroniques dont le courant absorbé se trouve modifié par l'approche d'un écran métallique.
Leur faible encombrement permet leur utilisation dans des secteurs d'application variés, notamment en zone :
- de sécurité intrinsèque (atmosphère explosible).
  Détecteurs associés à un relais de sécurité intrinsèque NY2 ou à une entrée statique équivalente agréée sécurité intrinsèque.
- de non sécurité intrinsèque (atmosphère normale).
  Détecteurs associés à un dispositif d'alimentation et d'amplification type XZD ou à une entrée statique équivalente (DIN 19234).

Modes de raccordement

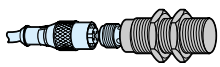
Par câble

Câble surmoulé, bonne résistance aux projections de liquides.
Exemple : machines-outils.



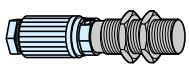
Par connecteur

Mise en œuvre et maintenance aisées.



Par bornier à vis

Flexibilité, adaptabilité de la longueur de câble.



Informations complémentaires concernant les sorties

Caractéristiques des différents types de sortie, précautions de raccordement, terminologie, voir pages 31100/15 à 31100/18.

Détecteurs de proximité inductifs
Fonctions particulières

DEL de signalisation

DEL de sortie

Tous les détecteurs de proximité inductifs de marque Telemecanique sont équipés d'une diode électroluminescente de signalisation de l'état de sortie.

		Sortie NO	Sortie NC
Cible absente	DEL	⊗	☼
	Etat de la sortie		
Cible présente	DEL	☼	⊗
	Etat de la sortie		

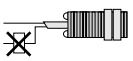
Fonctionnement de la DEL de sortie

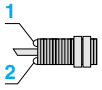
DEL d'alimentation

Certains détecteurs de proximité de forme rectangulaire type XS7, XS8, XSD sont équipés en plus de la DEL de sortie, d'une DEL d'alimentation. Elle permet de visualiser l'état de l'alimentation du détecteur: hors tension ou sous tension.

DEL de court-circuit

Cette DEL complémentaire de la DEL de sortie du détecteur, signale par un clignotement la présence d'un court circuit au niveau de la charge.
Ce clignotement persistera jusqu'à ce que l'alimentation soit coupée et le défaut réparé.
Cette fonction est particulièrement intéressante dans le cas de charges inductives où le risque de courts-circuits existe.
Cette DEL équippe les décteurs de proximité type 2 fils ∼ ou ⎓ protégés contre les courts-circuits, de forme cylindrique ∅ 18 mm et ∅ 30 mm, et de forme rectangulaire type XSD.

		Sortie NO	Sortie NC
Cible absente	1	⊗	☼
	2	☼	⊗
Cible présente	1	☼	⊗
	2	⊗	☼
Court-circuit 	1	⊗	⊗
	2		



1 DEL de sortie
2 DEL de court-circuit.

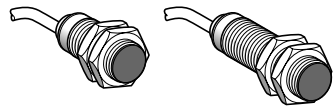
Fonctionnement de la DEL de court-circuit

Détecteurs de proximité inductifs

Montage et précautions de mise en œuvre

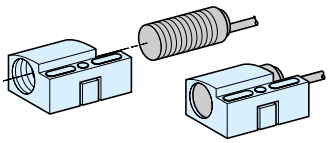
Particularités des modèles

Forme du boîtier



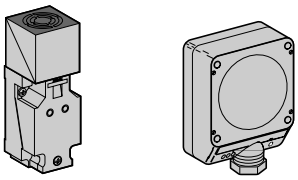
Forme courte — Forme normalisée A

Forme cylindrique
- mise en œuvre et réglage rapide,
- sortie par câble surmoulé ou connectique,
- faibles dimensions facilitant l'accès aux emplacements exigüs.



Bride de fixation

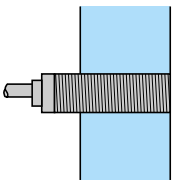
Interchangeabilité, grâce à la **bride de fixation** indexée. L'ensemble devient similaire à un détecteur de forme rectangulaire.



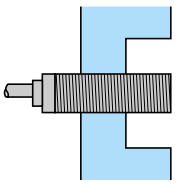
Forme normalisée C — Forme normalisée D

Forme rectangulaire
- interchangeabilité directe sans nécessité de réglage,
- sortie sur bornier, flexibilité raccordement,
- robustesse.

Noyabilité dans le métal



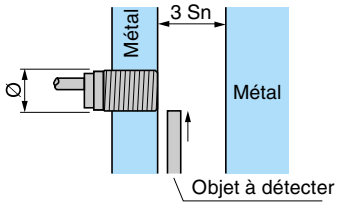
Appareils noyables dans le métal
- pas d'influence latérale mais,
- portée réduite.



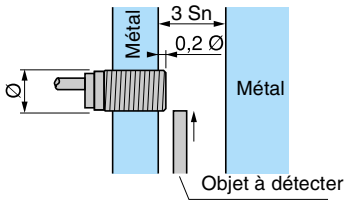
Appareils non noyables dans le métal
- portée 2 fois supérieure à celle du modèle noyable mais,
- dégagement latéral pour éviter l'influence des masses métalliques environnantes.

Montage des détecteurs de forme cylindrique sur un support métallique

Appareils noyables dans le métal

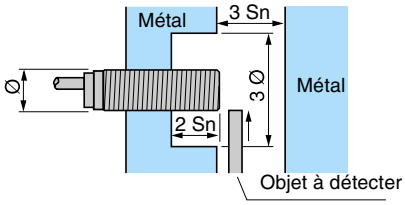


Modèle standard

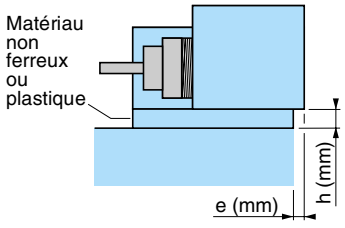


Modèle à portée augmentée

Appareils non noyables dans le métal



Montage avec la bride de fixation



- Modèles standard noyables : e = 0, h = 0
- Modèles standard non noyables et modèles à portée augmentée
  - Ø 6,5, 8, 12 mm e = 0, h = 0
  - Ø 18 mm si : h = 0, e ≥ 5 ; e = 0, h ≥ 3
  - Ø 30 mm si : h = 0, e ≥ 8 ; e = 0, h ≥ 4

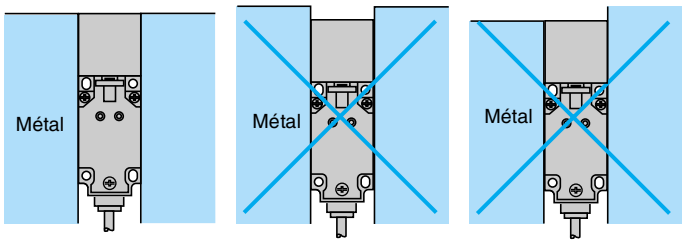
Détecteurs de proximité inductifs

Montage et précautions de mise en œuvre

Montage des détecteurs de forme rectangulaire sur un support métallique

Appareils noyables dans le métal

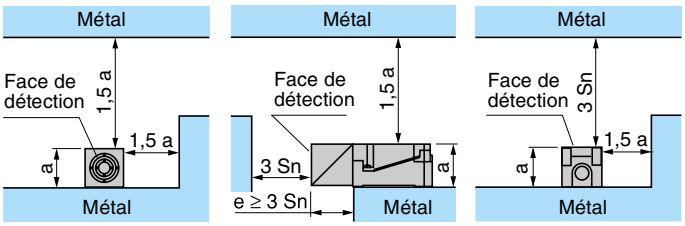
Montage de masses métalliques sur une ou plusieurs faces latérales simultanément.



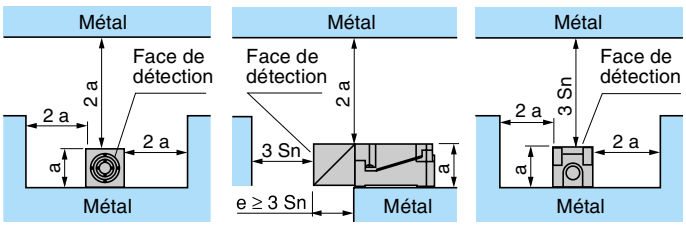
Montage correct	Pas de montage en retrait	Pas de montage dans un angle

Appareils non noyables dans le métal

Montage dans une équerre

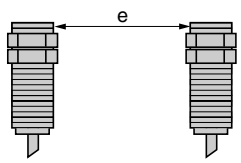


Montage dans un U

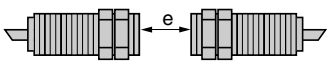


Distance de montage entre détecteurs

Détecteurs standard



Montage côte à côte, e ≥ 2 Sn



Montage face à face, e ≥ 10 Sn

Si 2 détecteurs standard sont montés trop près l'un de l'autre, la fréquence d'oscillation de l'un interfère sur l'autre et peut provoquer un état de détection permanent.
Pour éviter ce phénomène, il est nécessaire de respecter une distance minimale entre les appareils.

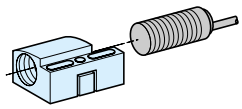
Détecteurs à fréquence décalée

Dans les applications où les distances minimales entre les détecteurs standard ne peuvent être respectées, il est possible de s'affranchir de cette contrainte en utilisant des détecteurs dits à fréquence décalée. Consulter notre agence régionale.
Dans ce cas un détecteur standard est monté en alternance avec un détecteur à fréquence décalée.

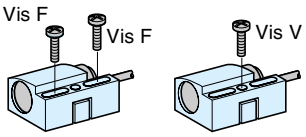
Détecteurs de proximité inductifs

Montage et précautions de mise en œuvre

Montage des détecteurs de forme cylindrique avec la bride de fixation



1

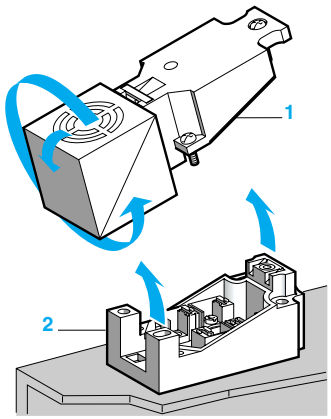


2 **3**

1 Introduire le détecteur dans la bride.
2 Consolider sa position à l'aide de la vis V.
3 Le détecteur est solidaire de la bride.
Régler l'ensemble bride-détecteur dans la position assurant la détection et fixer définitivement l'ensemble avec les vis F.

Le détecteur est définitivement indexé en position. Si pour une raison quelconque, il est nécessaire d'intervenir pour le changer :
- dévisser la vis V,
- introduire le nouveau détecteur en butée. Après serrage de la vis V, il se trouvera indexé dans la même position que le précédent.

Corps embrochable Tête orientable



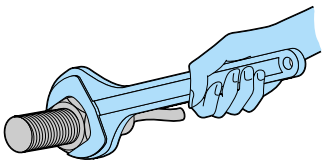
1 Partie électrique du détecteur
2 Socle de raccordement électrique et de fixation

Les détecteurs à corps embrochable offrent une séparation mécanique entre la partie contenant leur électronique et celle constituant le socle de raccordement et de fixation.
Cette particularité permet de réduire considérablement la durée de maintenance lors du remplacement d'un détecteur, puisqu'il suffit de substituer la partie "électronique" sans toucher aux fixations, réglages et connexions effectués sur le socle existant.

Les détecteurs types XSB, XS7, XS8 et XSD ont un corps embrochable.

De plus les détecteurs types XS7 et XS8 ont une tête orientable à 5 positions. La tête du détecteur est démontable et peut être montée de façon à ce que la face sensible se situe soit sur l'une des 4 faces latérales, soit en bout.

Couple de serrage des détecteurs de forme cylindrique

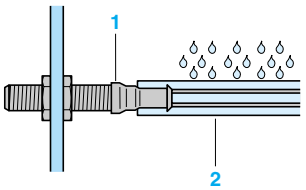


Couple de serrage maximal pour détecteur avec corps en

Diamètre du détecteur	laiton Modèle court	laiton Modèle normalisé A	inox Modèle normalisé A	plastique Tous modèles
Ø 5 mm	1,6	1,6	2	–
Ø 8 mm	5	5	9	1
Ø 12 mm	6	15	30	2
Ø 18 mm	15	35	50	5
Ø 30 mm	40	50	100	20

Couples indiqués en N.m

Protection du câble de raccordement



1 Embout CNOMO
2 Gaine protectrice

Penser à l'utilisation d'une gaine protectrice et d'un embout CNOMO.

Détecteurs de proximité inductifs

Normes et certifications
Paramètres liés à l'environnement

Conformité aux normes

Tous les détecteurs de proximité de la marque Telemecanique sont conformes aux normes IEC 60947-5-2

Tenue à la température

- Plage de température de fonctionnement des détecteurs : - 25…+ 70 °C
  Exceptions :
  - Détecteurs à portée augmentée : - 25…+ 50 °C,
  - Détecteurs de forme cylindrique en plastique (XS3-P et XS4-P) : - 25…+ 80 °C,
  - Détecteurs métalliques de forme cylindrique normalisée A (XS1-M et XS2-M) : - 25…+ 80 °C.

- Plage de température de stockage des détecteurs : - 40…+ 85 °C.

Tenue à l'environnement chimique

Les composés chimiques rencontrés dans l'industrie étant très variés, il est difficile de donner une règle commune pour tous les détecteurs.
Pour assurer un fonctionnement durable, il est impératif que les composés chimiques qui viennent en contact avec les appareils ne puissent pas altérer leur enveloppe, et de ce fait, nuire à leur bon fonctionnement.

Les détecteurs cylindriques métalliques séries XS1-N, XS2-N et XS1-M, XS2-M présentent une très bonne tenue aux huiles en général, aux sels, aux essences et autres hydrocarbures, la série XS1-M ou XS2-M étant particulièrement adaptée aux ambiances agressives telles que celles rencontrées dans les utilisations sur machines d'usinage.
Nota : les câbles utilisés répondent aux normes NF C 32-206 et aux recommandations CNOMO E 03-40-150 N.

Les détecteurs cylindriques en plastique séries XS3 et XS4 présentent globalement une bonne tenue :
- aux produits chimiques tels que les sels, les huiles haliphatiques et aromatiques, les essences, les acides et bases dilués. Quant aux alcools, cétones et phénols, des essais préalables sont nécessaires selon leur nature et leur concentration.
- aux produits agro-alimentaires d'origine animale ou végétale qui peuvent être projetés (huiles végétales, graisses animales, jus de fruits, protéines laitières, …).

Tenue aux chocs

Les détecteurs sont testés selon la norme IEC 60068-2-27, 50 gn, durée 11 ms.

Tenue aux vibrations

Les détecteurs sont testés selon la norme IEC 60068-2-6, amplitude ± 2 mm, f = 10…55 Hz, 25 gn à 55 Hz.

Degré de protection

Se reporter aux pages de caractéristiques des détecteurs.

IP 67 : protection contre les effets de l'immersion. Essai selon IEC 529: appareil immergé pendant 30 mn sous 1 m d'eau.
Sanction : pas de dégradation des caractéristiques de fonctionnement et d'isolement.
IP 68 : protection contre l'immersion prolongée : les conditions d'essais font l'objet d'un accord entre le constructeur et l'utilisateur.
Exemple : applications sur machines-outils ou machines en général soumises à l'aspersion de liquides de coupe.

Traitement de protection

Les détecteurs de proximité inductifs répondent en exécution normale aux exigences du traitement "TC".

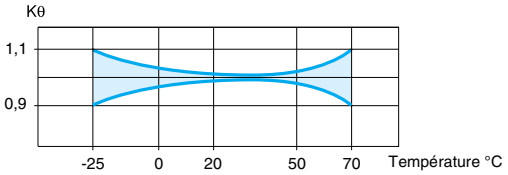
Détecteurs de proximité inductifs

Corrections typiques de la portée

Facteurs de corrections de la portée de travail

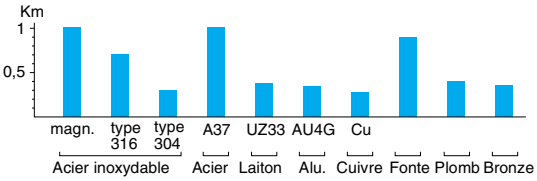
Dans la pratique, les pièces à détecter sont généralement en acier et de dimensions égales ou supérieures à la face sensible du détecteur.
Pour le calcul de la portée dans des conditions différentes d'utilisation, il faut tenir compte des paramètres suivants qui influent sur la potée.
Nota : Les courbes ci-contre sont des courbes typiques. De ce fait elles ont pour but de ne donner qu'un ordre de grandeur de portée accessible pour un cas d'application donné.

Variation de la température ambiante



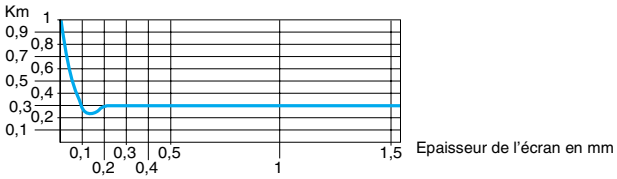
Appliquer un coefficient de correction Kθ selon la courbe ci-dessus.

Matière de l'objet à détecter



Appliquer un cœfficient de correction Km à déterminer selon le tableau ci-dessus.

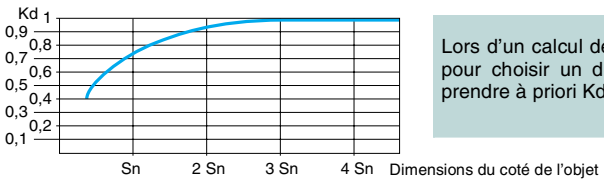
Courbe typique pour un écran en cuivre sur un modèle cylindrique Ø 18 mm.



Cas particulier d'écran en matériau non ferreux, d'épaisseur très faible.

Dimensions de l'objet à détecter

Courbe typique pour un écran en acier sur un modèle cylindrique Ø18 mm



Lors d'un calcul de portée pour choisir un détecteur prendre à priori Kd = 1.

Appliquer un coefficient de correction Kd à déterminer selon la courbe ci-dessus.

Variations de la tension d'alimentation

Appliquer dans tous les cas un coefficient de correction Kt = 0,9.

Exemples de calcul

Exemple 1 : correction de la portée d'un détecteur
Détecteur **XS7-C40FP260** de portée nominale Sn = 15 mm.
Variation de la température ambiante de 0 à + 20 °C.
Caractéristiques du mobile à détecter : matière = acier, dimensions = 30 x 30 x 1 mm.
La portée de travail **Sa** est déterminée par la formule : **Sa = Sn x Kθ x Km x Kd x Kt** = 15 x 0,98 x 1 x 0,95 x 0,9 soit Sa = 12,5 mm.

Exemple 2 : choix d'un détecteur pour une application donnée
Caractéristiques de l'application :
- caractéristiques de la pièce : matière = fonte (Km = 0,9), dimensions = 30 x 30 mm,
- température : de 0 à 20 °C (Kθ = 0,98),
- distance de détection : 3 mm ± 1,5 mm, soit Sa maxi = 4,5 mm,
- prendre à priori Kd = 1.

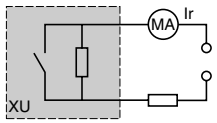
Il faut choisir un détecteur pour lequel $Sn \geq \frac{Sa}{K\theta \times Km \times Kd \times Kt} = \frac{4,5}{0,98 \times 0,9 \times 1 \times 0,9}$, soit Sn ≥ 5,7 mm.

On pourra prendre un détecteur Ø 18 mm, version non noyable **XS2-M18PA370** de portée 8 mm.

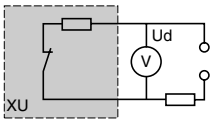
Détecteurs de proximité inductifs

Spécificités des détecteurs électroniques

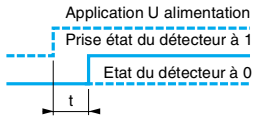
Terminologies



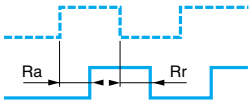
Courant résiduel (Ir)
Le courant résiduel (Ir) correspond au courant traversant le détecteur à l'état bloqué.
Caractéristique propre aux détecteurs, technique 2 fils.



Tension de déchet (Ud)
La tension de déchet (Ud) correspond à la tension aux bornes du détecteur à l'état passant.
(valeur mesurée pour le courant nominal du détecteur).
Caractéristique propre aux détecteurs, technique 2 fils.



Retard à la disponibilité
Temps nécessaire pour assurer l'exploitation du signal de sortie d'un détecteur lors de sa mise sous tension.



Temps de réponse
- Retard à l'action (Ra) :
  Temps qui s'écoule entre l'instant où l'élément de commande (plaquette de mesure) pénètre dans la zone active et le changement du signal de sortie. Ce temps limite la vitesse de passage du mobile en fonction de ses dimensions.
- Retard au relâchement (Rr) :
  Temps qui s'écoule entre la sortie de l'élément de commande (plaquette de mesure) hors de la zone active et le changement du signal de sortie. Ce temps limite l'intervalle entre 2 mobiles.

Alimentations

Détecteurs pour circuits à courant alternatif
(appareils ∿ et ⎓)

Vérifier que les limites de tension du détecteur sont compatibles avec la tension nominale de la source alternative utilisée.

Détecteur pour circuits à courant continu

Source à courant continu : Vérifier que les limites de tension du détecteur et le taux d'ondulation admissible sont compatibles avec les caractéristiques de la source.

Source à courant alternatif (comportant transformateur, redresseur, filtre) : la tension d'alimentation doit être comprise entre les limites indiquées pour l'appareil.

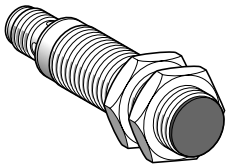
Si l'alimentation est réalisée à partir d'une source alternative monophasée, la tension doit être redressée et filtrée en s'assurant que :
- La tension crête d'alimentation est inférieure à la limite maximale admise par le détecteur.
Tension crête = tension nominale x √2
- la tension minimale d'alimentation est supérieure à la limite minimale garantie pour le produit sachant que :
$\Delta V = (I \times t) / C$
ΔV = ondulation maxi : 10 % (V),
I = courant débité prévu (mA),
t = temps d'une période (10 ms en double alternance redressée pour une fréquence de 50 Hz),
C = capacité (µF).
En règle générale, utiliser un transformateur avec une tension secondaire (Ue) plus basse que la tension continue désirée (U).
Exemple :
∿ 18 V pour obtenir du ⎓ 24 V,
∿ 36 V pour obtenir du ⎓ 48 V.
Filtrer à raison de 400 µF mini par constituant de détection, ou 2000 µF mini par ampère débité.

Nota : certains appareils possèdent des limites de fonctionnement élargies.
- séries à boîtier court, XS1-N, XS2-N, XS3-P, XS4-P (10…38 V) : secondaire de transformateur ∿ 24 V, redressé double alternance filtrée possible,
- séries à boîtier normalisé A, XS1-M, XS2-M, XS3-P, XS4-P type 3 fils (10…58 V): alimentation ∿ 24 V, redressée double alternance possible.

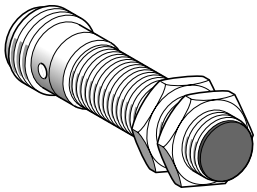
Détecteurs de proximité inductifs

Guide de dépannage rapide

Observations	Causes possibles	Solutions
Pas de commutation du détecteur en présence d'une pièce métallique devant la face sensible	Etage de sortie détériorié ou déclenchement de la protection contre les courts-circuit	Vérifier la compatibilité de l'alimentation avec l'appareil. Vérifier les caractéristiques de la charge : - si I ≥ courant nominal, relayer par uncircuit auxiliaire, - si I ≤ courant nominal, vérifier le circuit électrique (court-circuit). Dans tous les cas, ajouter en série un fusible à action rapide.
	Erreur de branchement	Vérifier le réparage des bornes sur l'étiquette ou sur la notice d'instructions de montage.
	Erreur d'alimentation	Vérifier la compatibilité ⎓ ou ∿ de l'alimentation avec le détecteur. Vérifier les valeurs limites admissibles sur l'appareil. Attention aux tensions redressées filtrées, U crête = U efficace x $\sqrt{2}$.
Commutation intempestive avec ou sans présence d'une pièce métallique devant la face sensible	Parasites électromagnétiques	Respecter les règles de câblage (voir page 31100/18).
	Influence de l'environnement métallique	Vérifier les instructions de la notice. Sur les appareils réglables, diminuer la sensibilité.
	Influence de l'alimentation et de l'environnement électrique	Vérifier que la tension d'alimentation n'est pas supérieure à la limite acceptée par le dérecteur. **Vérifier que les alimentations à courant continu soient bien filtrées (C ≥ 400 µF).** Veiller à séparer les câbles puissance et bas niveau. Pour les grandes distances, veiller à utiliser des câbles adaptés : paire torsadée blindée de section suffisante. Eloigner le détecteur de l'appareil générateur de parasites.
	Temps de réponse de l'appareil trop long en fonction de l'objet à détercter	Position ou forme de l'objet à vérifier. Choisir un autre type de détecteur à fréquence de commutation supérieure.
	Influence de la température	Eliminer les sources de rayonnement infrarouge ou protéger le boîtier par un écran thermque.



a = 70
b = 51,5



a = 75
b = 55

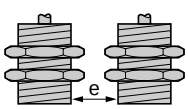
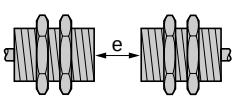
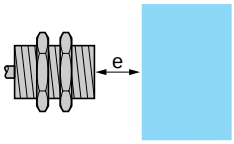
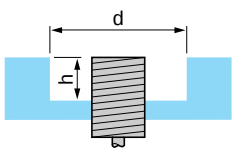
Boîtier laiton	**Boîtier laiton**	**Boîtier laiton**
5 mm	**5 mm**	**5 mm**
XS1-M18PA370D	–	**XS1-M18PA370A**
XS1-M18PB370D	–	–
XS1-M18NA370D	–	**XS1-M18NA370A**
XS1-M18NB370D	–	–
–	**XS1-M18KP340D**	–
0,060	0,060	0,065

Par connecteur (repères 9, 10, 15, 16) (2)	**Par connecteur (repère 17)** (2)
Suivant connectique (voir pages 31161/4 à 31161/6)	
0…4 mm	
3 % de Sr	
1…15 % de Sr	
- 25…+ 80 °C	
DEL 4 positions à 90°	DEL 1 position

⎓ **12…48 V**	⎓ **12…24 V**	⎓ **12…48 V**
⎓ 10…58 V (3)	⎓ 10…38 V (4)	⎓ 10…58 V (3)
0…200 mA avec protection contre les surcharges et les courts-circuits		
≤ 2 V	≤ 2,6 V	≤ 2 V
–		
≤ 10 mA		
2000 Hz		
A la disponibilité : ≤ 5 ms ; à l'action : ≤ 0,15 ms ; au relâchement : ≤ 0,35 ms		

Précautions de mise en œuvre

Distances à respecter au montage (mm)

	Côte à côte	Face à face	Face à masse métallique	Dans support métallique
				
XS1 noyable	e ≥ 10	e ≥ 60	e ≥ 15	d ≥ 18, h ≥ 0
Couple de serrage des écrous :	< 35 N.m (boîtier laiton), < 50 N.m (boîtier inox)			

Autres réalisations Détecteurs prévus pour fonctionner à des températures différentes de celles mentionnées au chapitre “Caractéristiques”. Consulter notre agence régionale.

Détecteurs de proximité capacitifs

Présentation

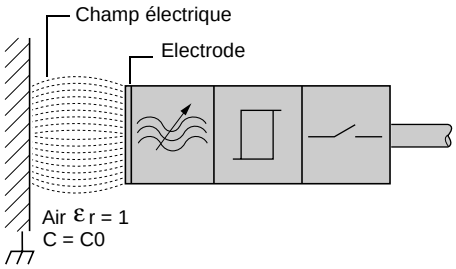
Avantages

- Pas de contact physique avec l'objet à détecter.
- Cadences de fonctionnement élevées.
- Produit statique, pas de pièces en mouvement (durée de vie indépendante du nombre de manoeuvre).
- Détection d'objets de toutes natures, conducteurs ou non conducteurs, tels que : métaux, minerais, bois, plastique, verre, carton, cuir, céramique, fluides, etc…

Principe de fonctionnement

Un détecteur de proximité capacitif est principalement constitué d'un oscillateur dont le condensateur est formé par 2 électrodes placées à l'avant de l'appareil.

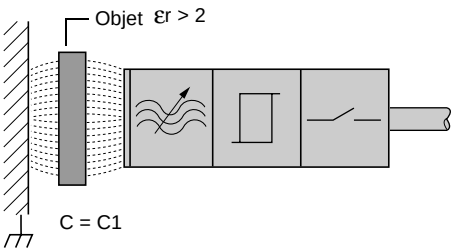
Dans l'air ($\varepsilon r = 1$), la capacité de ce condensateur est C0.
εr est la constante diélectrique, elle dépend de la nature du matériau.
Tout matériau dont $\varepsilon r > 2$ sera détecté



Lorsqu'un objet de nature quelconque ($\varepsilon r > 2$) se trouve en regard de la face sensible du détecteur, ceci se traduit par une variation du couplage capacitif (C1).

Cette variation de capacité (C1>C0) provoque le démarrage de l'oscillateur.

Après mise en forme, un signal de sortie est délivré.



Détecteurs de proximité capacitifs

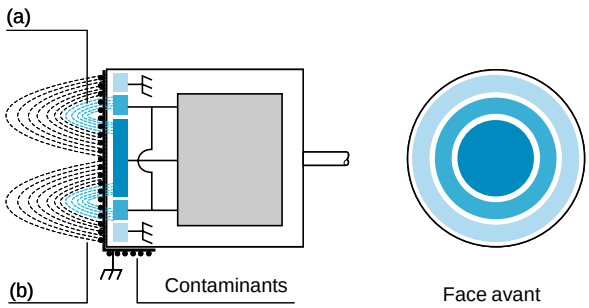
Types de détecteurs

Détecteurs noyables dans leur support

Modèles de forme cylindrique (corps métallique) ou rectangulaire (corps en plastique).
Utilisés pour la détection de matériaux isolants (bois, plastique, carton, verre...).

Type recommandé quand :

- Les distances de détection sont relativement faibles.
- Les conditions de montage nécessitent la noyabilité du détecteur.
- On doit effectuer la détection d'un matériau non conducteur à travers une paroi elle-même non conductrice (exemple : détection de verre à travers un emballage en carton).



Electrode principale
Electrode de compensation
Electrode de masse

(a) : champ de compensation (élimination de la contamination extérieure)

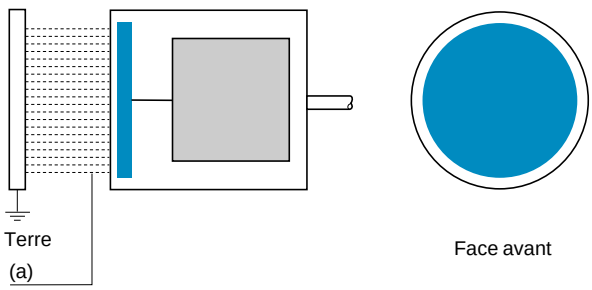
(b) : champ électrique principal

Détecteurs non noyables dans leur support

Modèles de forme cylindrique (corps en plastique).
Utilisés pour la détection de matériaux conducteurs (métal, eau, liquides...).

Type recommandé pour :

- La détection à grande distance d'un matériau conducteur.
- La détection d'un matériau conducteur à travers une paroi isolante.
- La détection d'un matériau non conducteur placé sur ou devant une pièce métallique reliée à la masse.



Electrode principale

(a) : champ électrique

Détecteurs de proximité capacitifs

Terminologie

Portée nominale Sn

Comme pour les détecteurs inductifs, la portée nominale est définie avec une plaquette de mesure carrée, en acier doux de 1 mm d'épaisseur.
Le coté de la plaquette est égal au diamètre du cercle de la face sensible du détecteur.

Sensibilité du détecteur

Les détecteurs cylindriques Ø 18 ou 30 mm et parallélépipédiques sont équipés d'un potentiomètre de réglage (20 tours) permettant d'ajuster la sensibilité de l'appareil au type d'objet à détecter.

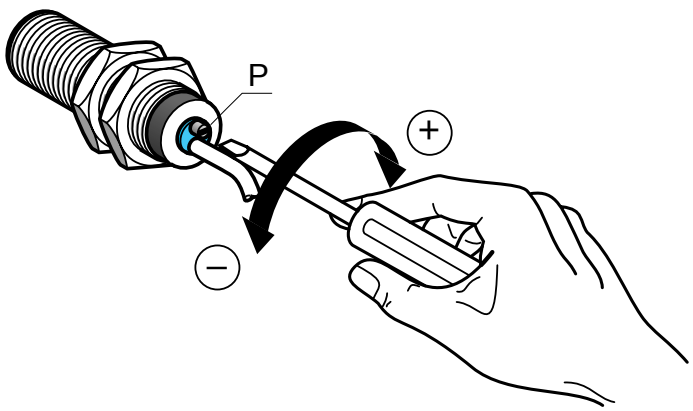
Un réglage nominal de la sensibilité est effectué en usine.

En fonction de l'application, une adaptation du règlage pourra être nécessaire, à savoir :
- augmentation de la sensibilité pour des objets de faible influence (εr faible) : papier, carton, verre, plastique,
- maintien ou diminution de la sensibilité pour des objets de forte influence (εr faible): métaux, liquides..

Les détecteurs capacitifs Telemecanique sont équipés d'électrodes de compensation permettant de s'affranchir de l'influence des variations du milieu ambiant (humidité, pollution).

Cependant, dans le cas de variations importantes du milieu ambiant, veiller lors de l'augmentation de la sensibilité à ne pas placer le produit dans une plage de fonctionnement critique.

L'augmentation de la sensibilité se traduit également par l'accroissement de l'hystérésis de commutation.



P : potentiomètre de règlage de la sensibilité

Détecteurs de proximité capacitifs

Terminologie

Distances de fonctionnement

Elles sont fonction de la constante diélectrique (εr) du matériau à détecter. Plus εr est élevé, plus le matériau sera détecté facilement.

La portée de travail dépend de la nature de l'objet à détecter : St = Sn x Fc
St = portée de travail,
Sn = portée nominale du détecteur,
Fc = facteur de correction lié au matériau de l'objet à détecter.

Exemple : détecteur XT1-M30PA372 avec une cible en caoutchouc.
Sn = 10 mm, Fc = 0,3.
Portée de travail St = 10 x 0,3 = 3 mm.

La liste ci-dessous indique les valeurs de la constante diélectrique des princmipaux matériaux et donne les facteurs de corrections Fc de la portée nominale en fonction de la nature de l'objet à détecter.

Matériaux	εr	Fc	**Matériaux**	εr	Fc
Air	1	0	Mica	6…7	0,5…0,6
Alcool	24	0,85	Nylon	4…5	0,3…0,4
Araldite	4	0,36	Papier	2…4	0,2…0,3
Acétone	20	0,8	Paraffine	2…2,5	0,2
Amoniaque	15…25	0,75…0,85	Plexiglass	3,2	0,3
Bois sec	2…7	0,2…0,6	Polyester résine	2,8…8	0,2…0,6
Bois humide	10…30	0,7…0,9	Polystyrène	3	0,3
Caoutchouc	2,5…3	0,3	Porcelaine	5…7	0,4…0,5
Ciment (poudre)	4	0,35	Poudre de lait	3,5...4	0,3...0,4
Céréales	3…5	0,3…0,4	Sable	3...5	0,3...0,4
Eau	80	1	Sel	6	0,5
Essence	2,2	0,2	Sucre	3	0,3
Ethylène glycol	38	0,95	Téflon	2	0,2
Farine	2,5…3	0,2…0,3	Vaseline	2...3	0,2...0,3
Huile	2,2	0,2	Verre	3...10	0,3...0,7
Marbre	6...7	0,5...0,6			

Détecteurs de proximité capacitifs

Environnement

Perturbations électromagnétiques
Les détecteurs sont testés vis à vis des perturbations électromagnétiques selon les préconisations de la norme IEC 947-5-2 (décharges électro-statiques, champ électro-magnétique rayonné, transitoires rapides, tension de chocs).

Perturbations thermiques
Le non respect des valeurs indiquées sur les données techniques, conduit à une dérive de la portée pouvant compromettre le bon fonctionnement des détecteurs.

Perturbations chimiques
Pour assurer un fonctionnement durable, il est impératif que les composés chimiques qui viennent en contact avec le détecteur ne puissent pas altérer son enveloppe.

Chocs
Les détecteurs sont testés selon la norme IEC 68-2-27, 50 gn, durée 11ms.

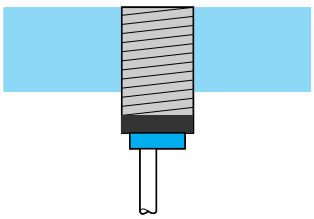
Vibrations
Les détecteurs sont testés selon la norme IEC-68-2-6, amplitude ± 2 mm, F = 10 à 55 Hz, 25 gn à 55 Hz.

Influence de la mise à la terre
La mise à la terre d'un objet à détecter en matériau de haute conductivité se traduit par un accroissement de la distance de détection.

Précautions de montage

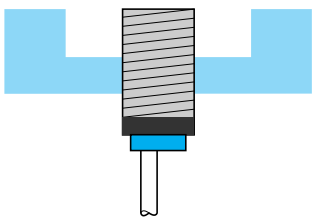
Pour éviter une influence mutuelle entre les appareils, il est nécessaire de respecter au montage, les distances indiquées dans les précautions de mise en œuvre des produits.

Les modèles cylindriques noyables
peuvent être montés affleurant dans un support.



Modèle noyable

Les modèles cylindriques non noyables
nécessitent une zone libre autour de l'appareil.



Modèle non noyable

Informations complémentaires concernant les sorties

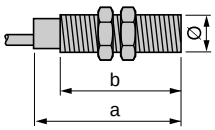
- Terminologie.
- Détails et spécificités du mode de raccordement type 2 fils ou 3 fils.
- Mise en série ou mise en parallèle de plusieurs détecteurs.

Se reporter aux pages correspondantes relatives aux détecteurs de proximité inductifs.

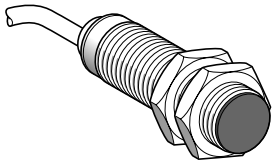
Détecteurs de proximité capacitifs

Pour la détection de matériaux conducteurs
Forme cylindrique. Boîtier en plastique
Alimentation en courant continu ou alternatif

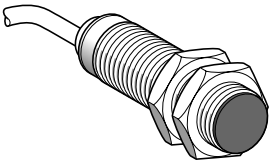
Appareils non noyables dans leur support



Longueurs (mm) :
a = Hors tout
b = Filetée ou lisse



a = 60
b = 51,5
Ø = M18 x 1
DC



a = 60
b = 51,5
Ø = M18 x 1
AC

Portée nominale (Sn)			**8 mm**	**8 mm**

Références

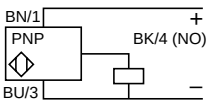
Type 3 fils ⎓	PNP	NO	**XT4-P18PA372**	–
	NPN	NO	**XT4-P18NA372**	–
Type 2 fils ∿		NO	–	**XT4-P18FA262**
		NC	–	–
Masse (kg)			0,100	0,100

Caractéristiques

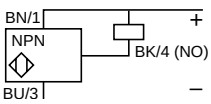
Mode de raccordement			**Par câble 3 x 0,34 mm², longueur = 2 m**	**Par câble 2 x 0,34 mm², longueur = 2 m**
Degré de protection			IP 67	
Domaine de fonctionnement			**0…5,8 mm**	
Certifications de produits			UL en cours	
Reproductibilité			≤ 0,1 Sr	
Course différentielle			≤ 0,2 Sr	
Température de fonctionnement			- 25…+ 70 °C	
Signalisation d'état de sortie			DEL jaune	
Tension assignée d'alimentation			⎓ **12…24 V**	∿ **24…240 V (50/60 Hz)**
Limites de tension (ondulation comprise)			⎓ 10…38 V	∿ 20…264 V (50/60 Hz)
Courant commuté			**0...300 mA avec protection contre les surcharges et les courts-circuits**	**5…300 mA**
Tension de déchet, état fermé			≤ 2 V	≤ 5,5 V
Courant résiduel, état ouvert			–	1,5 mA / 120 V
Courant consommé à vide			≤ 10 mA	–
Fréquence maximale de commutation			100 Hz	25 Hz
Retards	à la disponibilité		≤ 30 ms	≤ 300 ms
	à l'action		≤ 5 ms	≤ 50 ms
	au relâchement		≤ 5 ms	≤ 50 ms

Raccordements, réglages

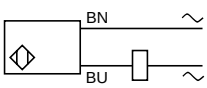
Type 3 fils ⎓, sortie NO
XT4-P●●PA372



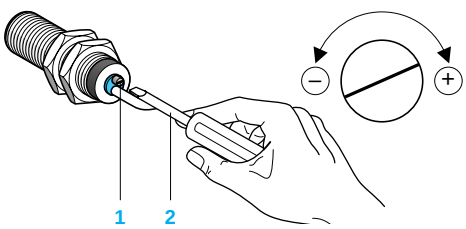
XT4-P●●NA372



Type 2 fils ∿, sortie NO ou NC
XT4-P●●F●262, XT4-L32F●262



Réglage de la sensibilité



1 Potentiomètre de réglage
2 Tournevis de réglage adapté

Accessoires :
page 31160/2

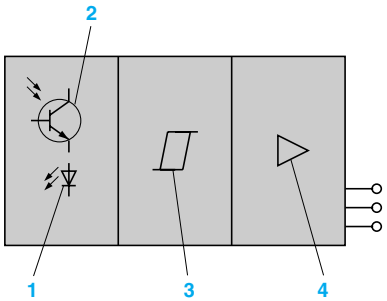
Détecteurs photoélectriques

Principes de la détection optique

Composition d'un détecteur photoélectrique

Un détecteur photoélectrique se compose essentiellement d'un émetteur de lumière (diode électroluminescente) associé à un récepteur sensible à la quantité de lumière reçue (phototransistor).
Une diode électroluminescente est un composant électronique semi-conducteur qui émet de la lumière lorsqu'il est traversé par un courant électrique. Cette lumière peut être visible ou invisible selon la longueur d'onde d'émission.

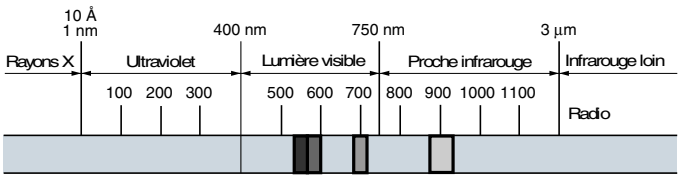
Il y a détection quand la cible pénètre dans le faisceau lumineux émis par le détecteur et modifie suffisamment la quantité de lumière reçue par le récepteur pour provoquer un changement d'état de la sortie.



1 Emetteur de lumière
2 Récepteur de lumière
3 Etage de mise en forme
4 Etage de sortie

Spectre lumineux

Selon les modèles de détecteurs, l'émission se fait en infrarouge, ou en lumière visible rouge ou verte.
Les diodes électroluminescentes (DEL) et les phototransistors en lumière rouge sont utilisés pour la transmission par les fibres optiques en plastique et dans le cas des détecteurs réflex polarisés.

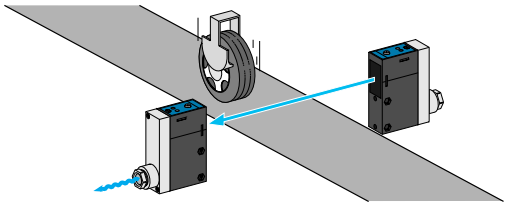


Modulation

L'avantage des DEL est leur très grande rapidité de réponse. Pour insensibiliser le système à la lumière ambiante, le courant traversant la DEL est modulé de façon à obtenir une émission lumineuse pulsée.
Seul le signal pulsé sera utilisé par le phototransistor et traité pour commander la charge.

Détecteurs photoélectriques
Systèmes de détection

Système barrage

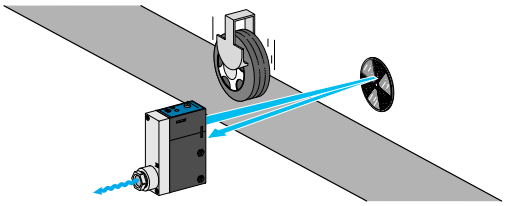


Le système barrage se compose de 2 boîtiers associés, l'un émetteur, l'autre récepteur.

- Portée élevée (jusqu'à 50 m),
- Détection très précise, reproductibilité élevée,
- Bonne tenue aux environnements difficiles (poussières, lumières parasites, …),

Mais :
- la cible devra être opaque,
- nécessité de monter 2 éléments vis à vis (l'émetteur et le récepteur).

Système réflex

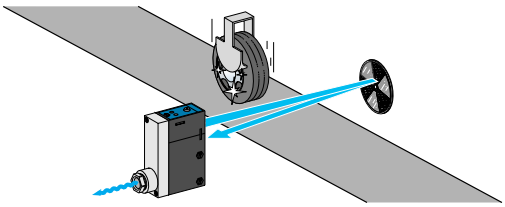


Le système réflex se compose d'un boîtier émetteur/ récepteur et d'un réflecteur renvoyant la lumière émise vers le récepteur.

- Portée moyenne (jusqu'à 15 m),
- Détection précise,
- Mise en œuvre simple (montage et raccordement d'un seul élément),
- Détection de cibles opaques (tous les systèmes réflex) ou transparentes (systèmes réflex spécifiques pour matériaux transparents) mais non brillantes.

Mais : un environnement “propre” est recommandé.

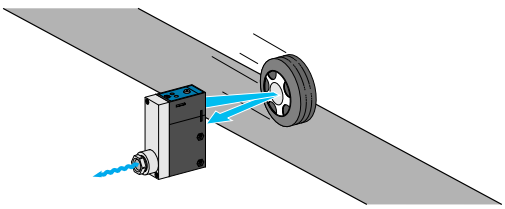
Système réflex polarisé



Le système réflex polarisé possède en supplément du système réflex des filtres de polarisation de la lumière, permettant la détection de cibles brillantes.

Caractéristiques identiques à celles du système réflex avec en complément :
- détection fiable de tout type de cibles brillantes, grâce à l'utilisation des filtres de polarisation,
- émission en lumière visible (rouge) donc aide à l'alignement du système.

Système de proximité

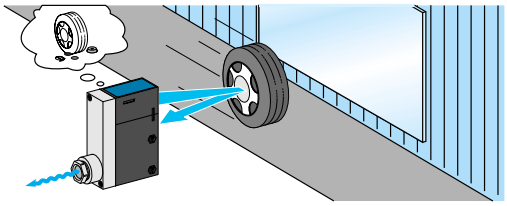


Le système de proximité se compose uniquement d'un boîtier émetteur/récepteur. C'est l'objet à détecter qui renvoie la lumière émise vers le récepteur.

- Portée faible (jusqu'à 2 m) et dépendant de la couleur(pouvoir de réflexion) de la cible,
- Mise en œuvre simple (montage et raccordement d'un seul élément),
- Détection de tout type de cibles (opaques, brillantes ou transparentes).

Mais : un environnement propre est recommandé.

Système de proximité avec effacement de l'arrière-plan



Le système de proximité avec effacement de l'arrière plan possède en supplément du système de proximité un dispositif permettant d'ignorer l'arrière plan.

Caractéristiques identiques à celles du système de proximité avec en complément :
- portée indépendante de la couleur de la cible,
- insensibilité à la présence d'un arrière plan même s'il est plus réfléchissant que la cible.

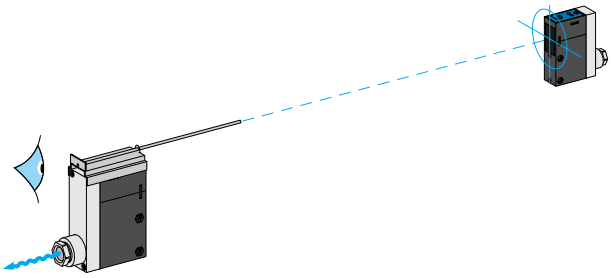
Détecteurs photoélectriques

Spécificités des systèmes de détection

Système barrage

Alignement émetteur-récepteur

Le système barrage demande un alignement précis de l'émetteur et du récepteur.
Pour les systèmes barrage de grande portée, utiliser les accessoires d'aide à l'alignement : mire mécanique ou mire laser (consulter notre agence régionale).

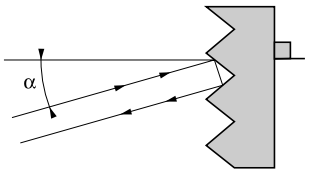


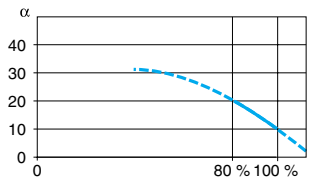
Système réflex

Principe du réflecteur

Le réflecteur comprend une multitude de trièdres tri-rectangles à reflexion totale dont la propriété est de renvoyer tout rayon lumineux incident dans la même direction.
Types de réflecteurs :
- circulaire,
- rectangulaire,
- bande réfléchissante.

L'angle d'incidence α doit être compris entre 10 et 20° (voir le coefficient de correction de la portée ci-dessous).

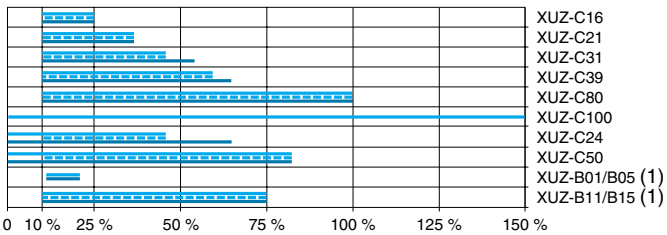




Angle d'incidence α | Coefficient de correction

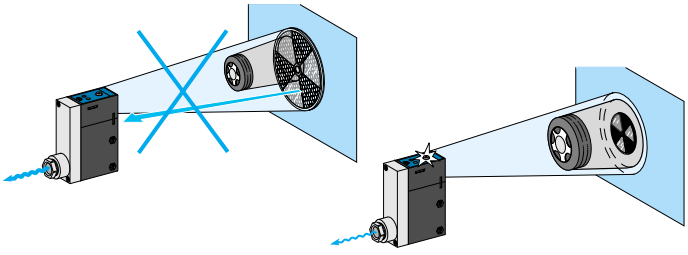
Choix du réflecteur

Influence de la taille du réflecteur sur la portée du détecteur.



XUE, XUJ, XUL, XUM
XUE, XUJ, XUL, XUM à lumière polarisée
XUB, XUP, XU●-●18
(1) Pour une surface équivalente à un XUZ-C80.

Le réflecteur doit être plus petit que l'objet à détecter.

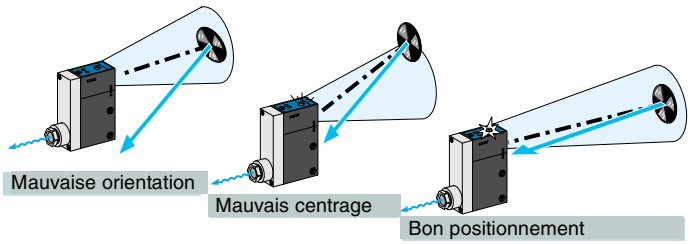


Détecteurs photoélectriques
Spécificités des systèmes de détection

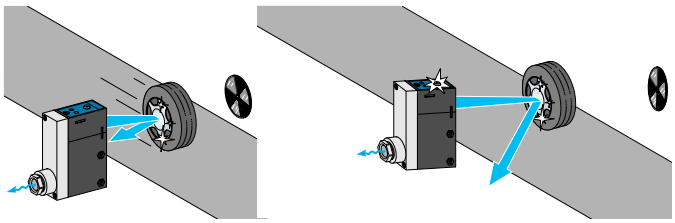
Système réflex (suite)

Positionnement du réflecteur

Le faisceau lumineux réfléchi doit être reçu par le récepteur. Le positionnement du réflecteur doit être précis.

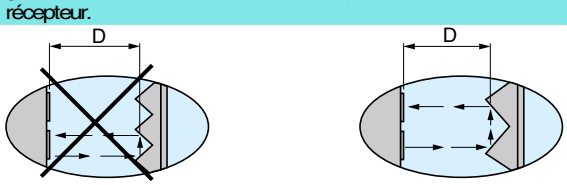


Eviter de monter l'axe optique détecteur-réflecteur perpendiculairement à la trajectoire ou aux surfaces réfléchissantes, afin d'éviter les réflections parasites.



Utilisation des réflecteurs pour zone proche

Lorsqu'on utilise un réflecteur à petits trièdres (exemple : XUZ-C80) en zone proche (D < 10% Sn), la quasi totalité du faisceau émis revient sur l'émetteur, empêchant un fonctionnement fiable du détecteur. En utilisant un réflecteur à gros trièdres (XUZ-C24 ou XUZ-C50), le faisceau est renvoyé dans le récepteur.



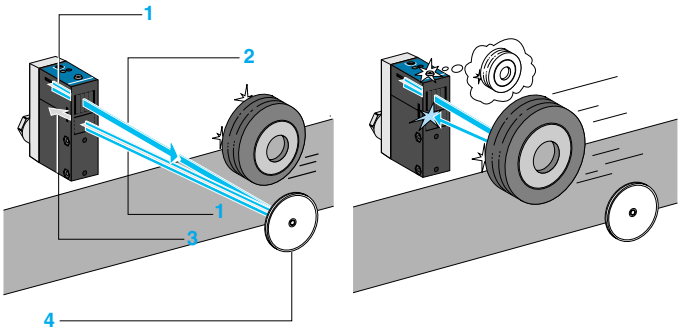
D < 10% Sn

Système réflex polarisé

Détection des cibles fortement réfléchissantes

Dans le système réflex polarisé, le faisceau émis est filtré de façon à ne laisser passer que les rayons lumineux dans le plan vertical. Le récepteur est conçu pour ne recevoir que des rayons filtrés dans un plan horizontal, les réflecteurs à trièdres dépolarisant la lumière.

Applications : Un objet réfléchissant renvoyant les rayons dans le même plan que celui des rayons reçus, émis par le détecteur (plan vertical), le faisceau sera bloqué par le filtre puisque seul le plan horizontal est accepté.



1 Non polarisé
2 Polarisé vertical
3 Polarisé horizontal
4 Le réflecteur dépolarise la lumière

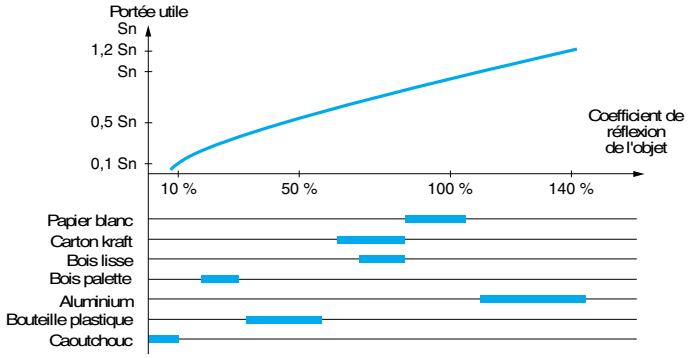
Détecteurs photoélectriques

Spécificités des systèmes de détection

Système de proximité

Influence de la nature de l'objet à détecter

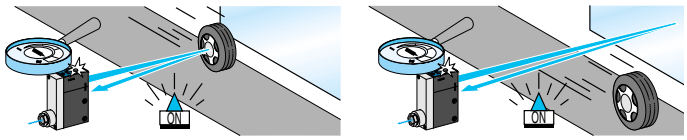
La portée d'un système de proximité est influencée par la nature de l'objet à détecter (pouvoir de réflexion, couleur,...)



Le graphique ci-dessus indique les corrections de la portée utile Sn en fonction du coefficient de réflexion de l'objet.
Remarque : Si l'on doit détecter des objets de natures différentes à une même distance, le choix du détecteur et le réglage de la sensibilité se feront sur l'objet ayant le plus faible coefficient de réflexion.

Influence de l'arrière-plan

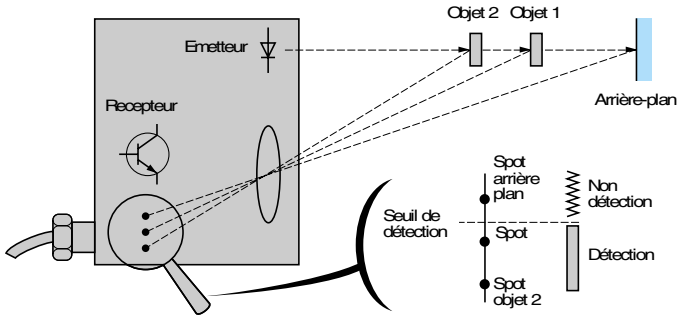
En présence d'un arrière-plan plus réfléchissant que l'objet, le système de proximité est inadapté, car il risque de “voir” cet arrière-plan. Il faut alors utiliser le système de proximité avec effacement de l'arrière-plan.



Système de proximité avec effacement de l'arrière plan

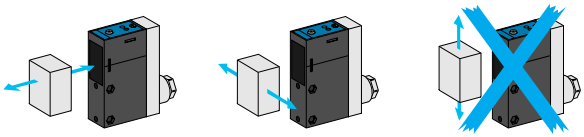
Principe

Ce système permet de détecter un objet jusqu'à une distance donnée quelle que soit sa couleur (pouvoir de réflexion) et indépendamment de la présence d'un arrière-plan.
C'est un système de proximité dont le faisceau est focalisé de telle sorte que le spot lumineux renvoyé vers le récepteur photosensible, ait une position dépendante de la distance détecteur-objet. En fonction de la position de ce spot, le détecteur saura faire la différence entre l'objet à détecter et l'arrière plan.



Conseil de mise en œuvre

Angles d'attaque recommandés

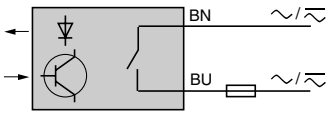


Bon	Bon	Mauvais

Détecteurs photoélectriques
Sorties et raccordements

Technique 2 fils

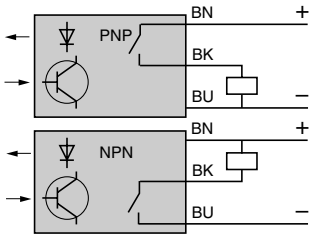
2 fils ∿ ou ⎓



- Non protégés contre les surcharges et les courts-circuits.
- Sortie en fonction claire ou sombre selon modèles.

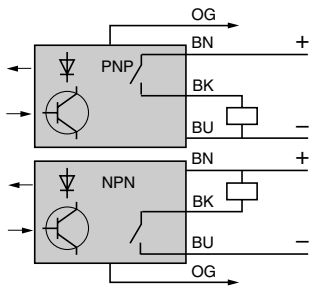
Technique 3 fils

3 fils ⎓ type PNP ou NPN



- Protégés contre les surcharges et les courts-circuits.
- 4 modèles :
  - PNP fonction claire,
  - NPN fonction claire,
  - PNP fonction sombre,
  - NPN fonction sombre.

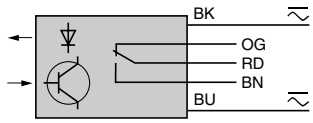
3 fils ⎓ type PNP ou NPN fonction claire ou sombre programmable



- Protégés contre les surcharges et les courts-circuits.
- 2 modèles :
  - PNP fonction claire/sombre programmable,
  - NPN fonction claire/sombre programmable.
- La programmation de la sortie en fonction claire ou sombre est réalisée par raccordement du fil orange (OG),
  - au fil brun (BN) pour la fonction claire,
  - au fil bleu (BU) pour la fonction sombre.

Technique 5 fils

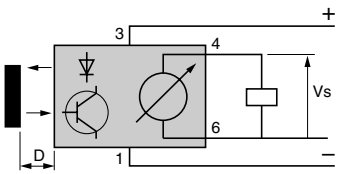
5 fils ⎓ sortie relais



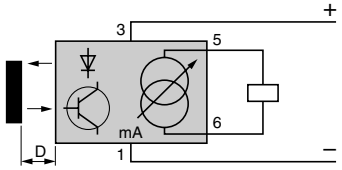
- Sortie en fonction claire ou claire/sombre programmable selon modèle.
- Alimentation en ∿ ou en ⎓ sur une large plage de tension.
- Sortie relais 1 "OF" 2 A ($\cos\varphi = 1$) ou 0,5 A ($\cos\varphi = 0{,}4$).
- Durée de vie des relais, voir page 30100/19.

Technique analogique

Sortie tension



Sortie courant

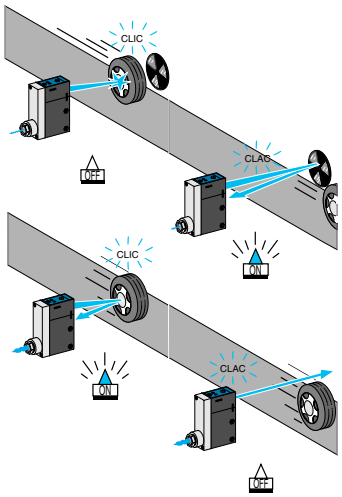


- Les détecteurs à sortie analogique sont basés sur un système de proximité avec effacement de l'arrière-plan, et délivrent un signal de sortie proportionnel à la distance détecteur-écran (signal indépendant de la réflectivité de la cible).
- 2 configurations de sortie sur le même appareil :
  - sortie tension : la tension de sortie varie de 0 à 10 V proportionnellement à la distance détecteur-écran,
  - sortie courant : le courant de sortie varie de 4 à 20 mA proportionnellement à la distance détecteur-écran.

Détecteurs photoélectriques
Sorties et raccordements

Fonctions de sortie

Fonction claire : réception de lumière = sortie activée



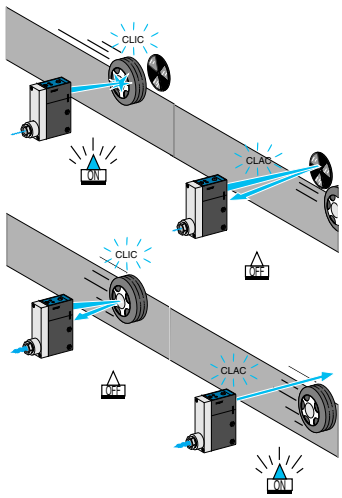
Système barrage ou réflex :

Sortie activée = objet absent.

Système de proximité :

Sortie activée = objet présent.

Fonction sombre : pas de réception de lumière = sortie activée



Système barrage ou réflex :

Sortie activée = objet présent.

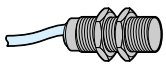
Système de proximité :

Sortie activée = objet absent.

Modes de raccordement

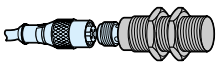
Par câble

Câble surmoulé, bonne résistance aux projections de liquide.



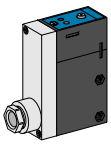
Par connecteur

Mise en œuvre et maintenance aisée.



Par bornier

Flexibilité, adaptabilité de la longueur du câble.



Informations complémentaires concernant les sorties

Caractéristiques des différents types de sorties, précautions de raccordement, terminologie, voir pages 30100/18 à 30100/22.

Détecteurs photoélectriques

Guide de dépannage rapide

Observations	Causes possibles	Solutions
Pas de commutation de l'appareil même en déplaçant un objet dans la zone d'action	Etage de sortie déterioré ou appareil complet détruit (nécessite un changement d'appareil), ou déclenchement de la protection contre les courts-circuits.	Vérifier la compatibilité de l'alimentation avec l'appareil. Vérifier les caractéristiques de la charge : - si I ≥ courant maxi commuté, relayer par un relais auxiliaire, - si I ≤ courant maxi commuté, présence d'un court-circuit possible, vérifier le câblage. Dans tous les cas, ajouter en série un fusible à action rapide.
	Erreur de branchement	Vérifier le repérage des bornes sur l'étiquette et sur la fiche d'instructions livrée avec l'appareil.
	Erreur d'alimentation	Vérifier la compatibilité ∿ ou ⎓ de l'alimentation avec l'appareil. Vérifier les valeurs limites admissibles sur l'appareil. Attention aux tensions redressées filtrées, U crête = U nominale x √2
	Sur système réflex : - mauvaise utilisation du réflecteur, - dégradation	Le système réflex fonctionne obligatoirement avec un réflecteur. Respecter les distances d'utilisation. Nettoyer le réflecteur. Changer le réflecteur s'il est abimé.
Commutation intempestive avec ou sans présence d'objet dans la zone d'action	Influence de l'arrière-plan ou de l'état de surface de l'objet à détecter (réflexions parasites)	Vérifier les instructions d'utilisation. Sur les appareils réglables, diminuer ou augmenter la sensibilité.
	Portée de travail mal définie en fonction du réflecteur ou de l'objet à détecter.	Appliquer les coefficients correcteurs Refaire l'alignement Nettoyer le réflecteur ou le changer s'il est abîmé.
	Influence de l'environnement ambiant	Vérifier l'état de propreté des lentilles et du réflecteur. Prévoir le cas échéant un pare-soleil.
	Influence de l'alimentation électrique (parasites). Voir page 30100/22.	Vérifier que les alimentations à courant continu sont bien filtrées (C > 400 µF). Veiller à séparer les câbles ∿ ou ⎓ puissance et bas niveau. Pour les grandes distances, veiller à utiliser des câbles adaptés : paire torsadée, blindée de section suffisante.
	Equipement générateur de rayonnements électromagnétiques	Eloigner le détecteur de l'appareil générateur de parasites.
	Temps de réponse de l'appareil trop long en fonction de l'objet à détecter	Position ou forme de l'objet à vérifier. Choisir un autre type d'appareil à fréquence de commutation supérieure.
	Influence de la température	Eliminer les sources de rayonnement infrarouge ou protéger le boîtier par écran thermique. Refaire l'alignement après mise en température du support.
Plus de détection après quelque temps d'utilisation	Vibrations, chocs	Refaire l'alignement Changer le support ou protéger l'appareil.
	Contact du relais détérioré	Sur charge selfique, utiliser un écréteur RC en parallèle sur la charge. Exemple : LA4-D●●● Pour limiter l'encrassement des contacts, le courant minimal conseillé est de 15 mA. Les modèles à sortie relais ne sont pas conseillés dans le cas d'une utilisation pour comptage rapide d'objets. La durée de vie est atteinte trop rapidement. S'orienter vers les modèles à sortie statique.
	Présence de poussières	Nettoyer les lentilles avec un chiffon doux.

Caractéristiques générales communes, raccordements

Détecteurs photoélectriques

Osiris® optimum, design 18
Corps en plastique ou métallique, cylindrique fileté M18 x 1
Sortie statique

Caractéristiques de détection

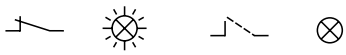
Portée nominale	**Système barrage : 15 m** **Système réflex : 4 m** **Système réflex polarisé : 1,5 m** **Système de proximité : 10 cm**

Environnement

Certifications de produits	CE. UL, CSA
Température de l'air ambiant	Pour fonctionnement : - 25…+ 55 °C. Pour stockage : - 40…+ 70 °C
Tenue aux vibrations	25 gn, amplitude ± 2 mm (f = 10…55 Hz), selon IEC 68-2-6
Tenue aux chocs	30 gn, durée 11 ms, selon IEC 68-2-27
Degré de protection	**IP 67 selon IEC 529**

Fonctionnement des voyants

Etat de la sortie (PNP ou NPN) et du voyant (éclairé pour l'état passant du détecteur)

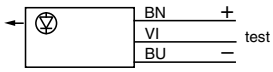
Fonction	Systèmes barrage et réflex		Système de proximité	
	Absence d'objet dans le faisceau	Présence d'objet dans le faisceau	Absence d'objet dans le faisceau	Présence d'objet dans le faisceau
Claire				
Sombre				

Raccordements

Schémas de branchement (type 3 fils ⎓)

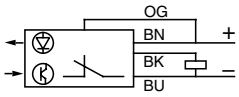
Raccordement par câble

Emetteur

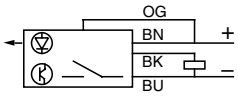


Fonction claire (cible absente)

Récepteur barrage et réflex
Sortie PNP

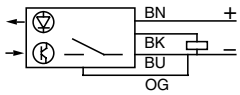


Proximité
Sortie PNP

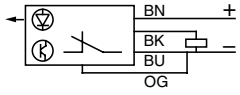


Fonction sombre (cible absente)

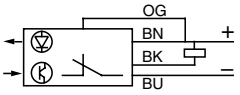
Récepteur barrage et réflex
Sortie PNP



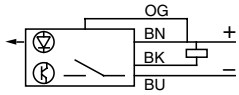
Proximité
Sortie PNP



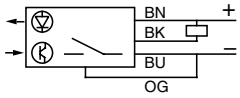
Sortie NPN



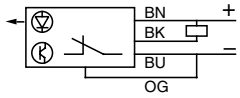
Sortie NPN



Sortie NPN

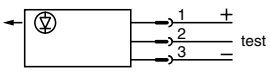


Sortie NPN



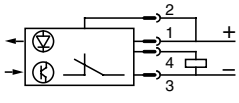
Raccordement par connecteur

Emetteur

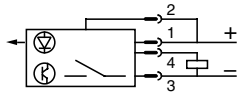


Fonction claire (cible absente)

Récepteur barrage et réflex
Sortie PNP

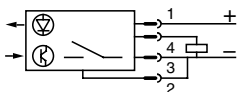


Proximité
Sortie PNP

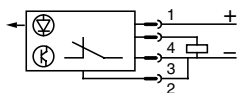


Fonction sombre (cible absente)

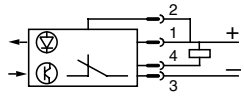
Récepteur barrage et réflex
Sortie PNP



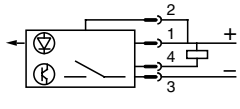
Proximité
Sortie PNP



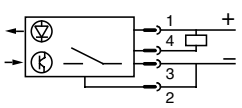
Sortie NPN



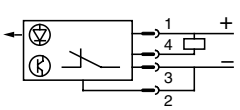
Sortie NPN



Sortie NPN



Sortie NPN

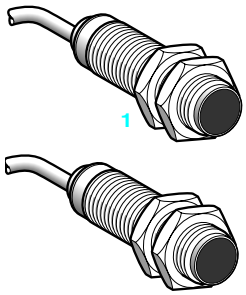


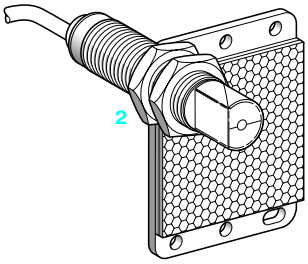
Courbes, encombrements, raccordements

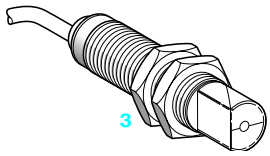
Détecteurs photoélectriques

Osiris® optimum
Corps métallique en laiton ou inox, cylindrique fileté M18 x 1
Alimentation en courant continu. Sortie statique

Design 18







Système		Barrage 1	Réflex 2	Réflex polarisé 2	Proximité 3
Type d'émission		Infrarouge	Infrarouge	Rouge	Infrarouge
Portée nominale (Sn)		**15 m**	**4 m** (avec réflecteur 50 x 50 mm)	**1,5 m** (avec réflecteur 50 x 50 mm)	**0,10 m**
Références des détecteurs à raccordement par câble, corps en laiton. (Version inox agro-alimentaire voir (1)**)**					
Type 3 fils, PNP Fonction claire ou sombre programmable	Visée axiale	**XU2-N18PP340** (2)	**XU1-N18PP340** (3)	**XU9-N18PP340** (3)	**XU5-N18PP340**
	Visée à 90°	**XU2-N18PP340W** (2)	**XU1-N18PP340W** (3)	**XU9-N18PP340W** (3)	**XU5-N18PP340W**
Type 3 fils, NPN Fonction claire ou sombre programmable	Visée axiale	**XU2-N18NP340** (2)	**XU1-N18NP340** (3)	**XU9-N18NP340** (3)	**XU5-N18NP340**
	Visée à 90°	**XU2-N18NP340W** (2)	**XU1-N18NP340W** (3)	**XU9-N18NP340W** (3)	**XU5-N18NP340W**
Masse (kg)		0,270	0,155	0,155	0,135
Références des détecteurs à raccordement par connecteur, corps en laiton. (Version inox agro-alimentaire voir (1)**)**					
Type 3 fils, PNP Fonction claire ou sombre programmable	Visée axiale	**XU2-N18PP340D** (2)	**XU1-N18PP340D** (3)	**XU9-N18PP340D** (3)	**XU5-N18PP340D**
	Visée à 90°	**XU2-N18PP340WD** (2)	**XU1-N18PP340WD** (3)	**XU9-N18PP340WD** (3)	**XU5-N18PP340WD**
Type 3 fils, NPN Fonction claire ou sombre programmable	Visée axiale	**XU2-N18NP340D** (2)	**XU1-N18NP340D** (3)	**XU9-N18NP340D** (3)	**XU5-N18NP340D**
	Visée à 90°	**XU2-N18NP340WD** (2)	**XU1-N18NP340WD** (3)	**XU9-N18NP340WD** (3)	**XU5-N18NP340WD**
Masse (kg)		0,130	0,085	0,085	0,065

Caractéristiques complémentaires aux caractéristiques générales (page 30116/3)

Mode de raccordement	Par câble	Câble diamètre 5 mm, longueur 2 m (4), section des fils : 4 x 0,34 mm²
	Parconnecteur	Connecteur M12 mâle, 4 broches (prolongateurs et connecteurs femelles adaptables repères 3, 4, 5 voir page 30182/2)
Matériaux		Boîtier : laiton nickelé, lentilles : PMMA, câble : PvR (PVC/NBR)
Tension assignée d'alimentation		⎓ **12…24 V avec protection contre l'interversion des fils**
Limites de tension		⎓ 10…30 V (ondulation comprise)
Courant commuté (au maintien)		≤ **100 mA avec protection contre les surcharges et les courts-circuits**
Tension de déchet, état fermé		≤ 1,5 V
Courant consommé sans charge		≤ 30 mA (rélex et proximité), ≤ 50 mA (barrage)
Fréquence maximale de commutation		500 Hz
Retards		A la disponibilité : ≤ 15 ms ; à l'action : ≤ 1 ms ; au relâchement : ≤ 1 ms

(1) Pour obtenir les références des détecteurs avec corps en acier inoxydable, particulièrement dédiés aux industries agro-alimentaires, remplacer dans les références indiquées ci-dessus (détecteurs avec corps en laiton), **340** par **341**. Exemple : **XU2-N18PP341**.
(2) Fourniture de l'ensemble émetteur + récepteur du système barrage.
(3) Réflecteur 50 x 50 mm fourni avec le détecteur système réflex et reflex polarisé.
(4) Détecteurs avec câble de longueur 5 m : ajouter **L5** en fin de référence choisie ci-dessus.
Exemple : détecteur **XU1-N18PP340** avec câble de 5 m devient **XU1-N18PP340L5**.

Accessoires :
pages 30180/2 à 30180/7

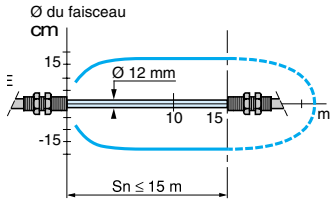
Courbes, encombrements, raccordements

Détecteurs photoélectriques

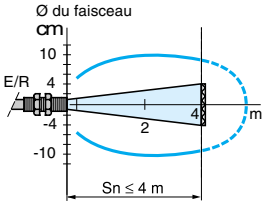
Osiris® optimum
Corps métallique en laiton ou inox, cylindrique fileté M18 x 1
Alimentation en courant continu. Sortie statique

Courbes de détection

Système barrage

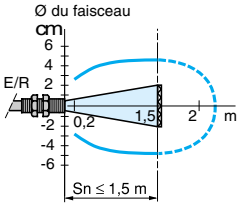


Système réflex



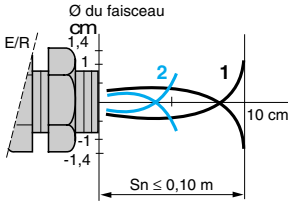
Avec réflecteur XUZ-C50

Système réflex polarisé



Avec réflecteur XUZ-C50

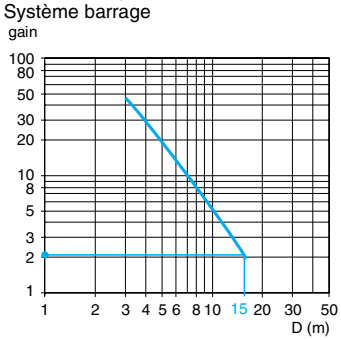
Système de proximité



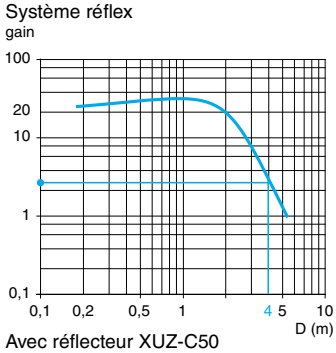
Ecran 10 x 10 cm
1 Blanc 90%
2 Gris 18%

Courbes de gain (température ambiante : + 25 °C)

Système barrage

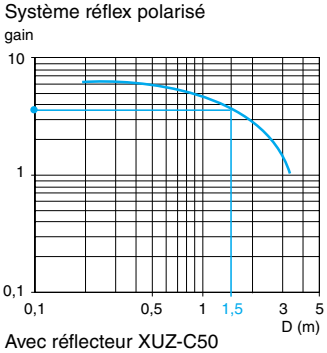


Système réflex



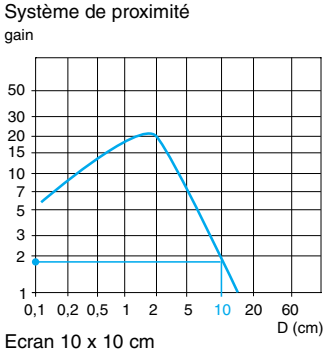
Avec réflecteur XUZ-C50

Système réflex polarisé



Avec réflecteur XUZ-C50

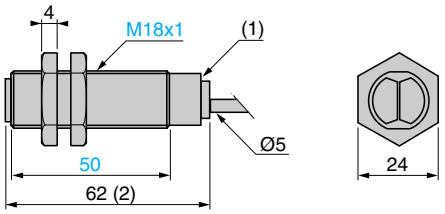
Système de proximité



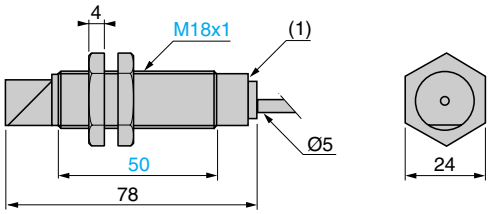
Ecran 10 x 10 cm
Blanc 90%

Encombrements

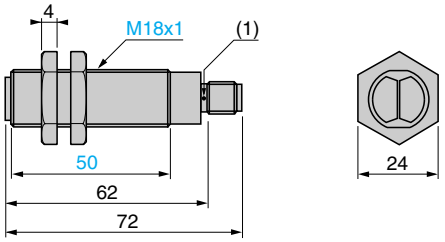
XUe-N18ee340



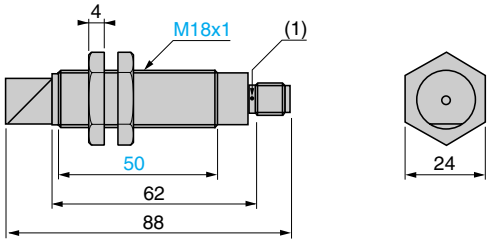
XUe-N18ee340W



XUe-N18ee340D



XUe-N18ee340WD



(1) DEL
(2) 64 pour XU9-N18ee340

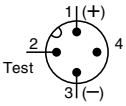
Couple de serrage des écrous : < 15 N.m
Couple de serrage du connecteur : 2 N.m

Raccordement du câble

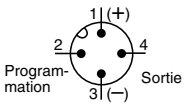
- (–) BU (Bleu)
- (+) BN (Brun)
- (OUT) BK (Noir)
- (Prog.) OG (Orange)
- (Test) VI (Violet) pour émetteur barrage uniquement

Raccordement du connecteur (vue côté broches du détecteur)

Emetteur

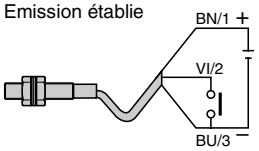


Récepteur barrage, réflex et proximité

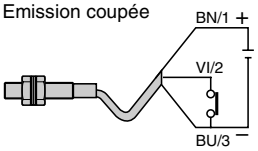


Test de coupure (pour émetteur barrage uniquement)

Emission établie



Emission coupée

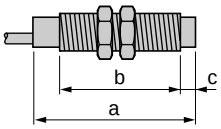


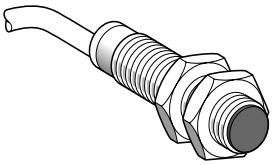
Accessoires :
pages 30180/2 à 30180/7

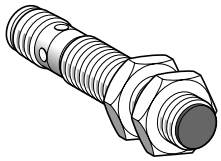
Détecteurs de proximité inductifs

Série universelle
Boîtier métallique normalisé A, en laiton ou inox, fileté M12 x 1
Alimentation en courant continu

Appareils noyables dans le métal







Longueurs (mm) :
a = Hors tout
b = Filetée
c = Pour appareils non noyables

a = 50
b = 42

a = 61
b = 40

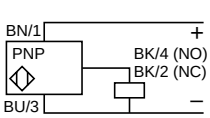
			Boîtier laiton	Boîtier inox	Boîtier laiton	Boîtier laiton	Boîtier laiton
Portée nominale (Sn)			**2 mm**	**2 mm**	**2 mm**	**2 mm**	**2 mm**
Références							
Type 3 fils ⎓	PNP	NO	**XS1-M12PA370**	**XS1-M12PA371**	–	**XS1-M12PA370D**	–
		NC	**XS1-M12PB370**	–	–	**XS1-M12PB370D**	–
	NPN	NO	**XS1-M12NA370**	**XS1-M12NA371**	–	**XS1-M12NA370D**	–
		NC	**XS1-M12NB370**	–	–	**XS1-M12NB370D**	–
Type 4 fils ⎓ universel	PNP/NPN programmable	NO/NC	–	–	**XS1-M12KP340**	–	**XS1-M12KP340D**
Masse (kg)			0,075	0,075	0,075	0,025	0,025

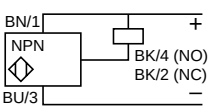
Caractéristiques

Mode de raccordement	**Par câble 3 x 0,34 mm² , longueur 2 m** (1)			**Par connecteur (repères 9, 10, 15, 16)** (2)	
Degré de protection	IP 68			Suivant connectique (voir pages 31161/4 et 31161/5)	
Domaine de fonctionnement	**0 …1,6 mm**				
Reproductibilité	3 % de Sr				
Course différentielle	1…15 % de Sr				
Température de fonctionnement	- 25…+ 80 °C				
Signalisation d'état de sortie	DEL annulaire			DEL 4 positions à 90°	
Tension assignée d'alimentation	⎓ **12…48 V**		⎓ **12…24 V**	⎓ **12…48 V**	⎓ **12…24 V**
Limites de tension (ondulation comprise)	⎓ 10…58 V (3)		⎓ 10…38 V (4)	⎓ 10…58 V (3)	⎓ 10…38 V (4)
Courant commuté	**0…200 mA avec protection contre les surcharges et les courts-circuits**				
Tension de déchet, état fermé	≤ 2 V		≤ 2,6 V	≤ 2 V	≤ 2,6 V
Courant résiduel, état ouvert	–				
Courant consommé à vide	≤ 10 mA				
Fréquence maximale de commutation	5000 Hz				
Retards	A la disponibilité : ≤ 5 ms ; à l'action : ≤ 0,1 ms ; au relâchement : ≤ 0,1 ms				

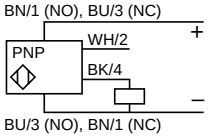
Raccordements

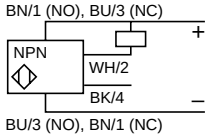
Type 3 fils ⎓, sortie NO ou NC
XS1/XS2-M12●●370/371/370D





Type 4 fils ⎓ programmable, sortie NO ou NC
XS1/XS2-M12KP340/340D





(1) Détecteurs avec autres longueurs de câble :

Longueur de câble	Repère à ajouter en fin de référence du détecteur choisi avec câble de 2 m	Masse augmentée de
5 m	**L1**	0,090 kg
10 m	**L2**	0,240 kg

Exemple : détecteur **XS1-M12PA370** avec câble de 5 m devient **XS1-M12PA370L1**

(2) Les repères indiquent les connecteurs et prolongateurs femelles adaptables, voir pages 31161/4 et 31161/5 .

(3) Alimentation directe sur ∿ 24 V redressé double alternance possible.

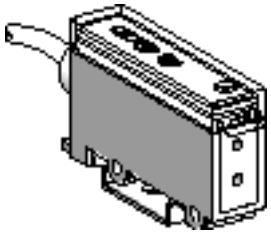
(4) ∿ 24 V redressé double alternance filtrée.

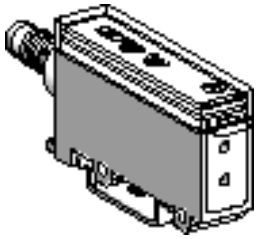
References, characteristics

Photo-electric detectors

Osiris® optimum detectors
Amplifiers for fibre optic light guides
d.c. supply. Solid state output

Fibre design





System	**Thru-beam or diffuse** depending on fibre optic light guides selected
Suitable fibre optics	Plastic or glass fibre optic light guides, see pages 30131/2 to 30131/11
Type of transmission	Red
Nominal sensing distance (Sn)	**Depending on the fibre optic light guides** (see pages 30131/2 to 30131/11)

References

3-wire, PNP	Light or dark programmable switching	**XUD-H003537**	**XUD-H003537S**
3-wire, NPN	Light or dark programmable switching	**XUD-J003537**	**XUD-J003537S**
Weight (kg)		0.070	0.025

Characteristics

Product certifications	e . UL, CSA	
Ambient air temperature	Operation : - 25… + 55 °C. Storage : - 30… + 70 °C	
Vibration resistance	10 gn, amplitude ± 2 mm (f = 10…55 Hz), conforming to IEC 68-2-6	
Shock resistance	50 gn, 3 axes, 3 times	
Degree of protection	IP 66 with Ø 1 mm core fibre and IP 64 with Ø 0.5 mm core fibre connected ; conforming to IEC 529	
Connection	Pre-cabled, diameter 4 mm, length 2 m, wire c.s.a. : 4 x 0.2 mm^2	Connector (suitable female extension cables types 8 and 9, see page 30182/3)
Materials	Case : PBT ; cover : PC ; cable : PVC	
Rated supply voltage	c **12…24 V with protection against reverse polarity**	
Voltage limits	c 10…30 V (including ripple)	
Switching capacity (sealed)	≤ **100 mA with overload and short-circuit protection**	
Voltage drop, closed state	≤ 1.8 V	
Current consumption, no-load	≤ 20 mA	
Maximum switching frequency	500 Hz	
Delays	First-up : ≤ 30 ms ; response : ≤ 1 ms ; recovery : ≤ 1 ms	

Function table

Output state (PNP or NPN) indicators : yellow LED (illuminated when detector output is ON), green LED (verification of correct operation)

Function	Thru-beam system		Diffuse system	
	No object present in the beam	Object present in the beam	No object present in the beam	Object present in the beam
Light switching	green yellow	green yellow	green yellow	green yellow
Dark switching	green yellow	green yellow	green yellow	green yellow

Accessories :
pages 30180/2 to 30180/7

Curves, dimensions, schemes

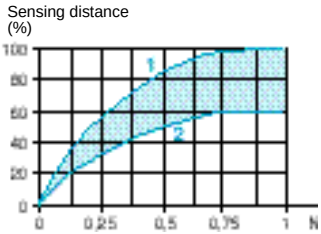
Photo-electric detectors

Osiris® optimum detectors
Amplifiers for fibre optic light guides
d.c. supply. Solid state output

Detection curves

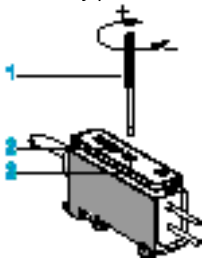
Refer to pages related to fibre optic light guides (pages 30131/2 to 30131/11).

Variation of sensing distance
Thru-beam or diffuse system
related to sensitivity adjustment



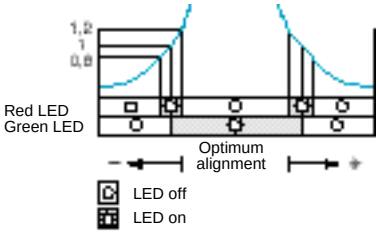
N : Number of turns on potentiometer P1
1 Potentiometer P2 at maximum
2 Potentiometer P2 at minimum

Sensitivity potentiometer adjustment



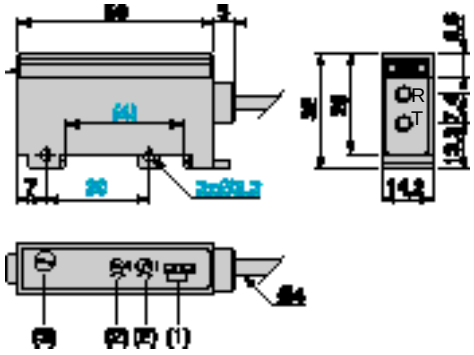
1 Plastic screwdriver supplied
2 Potentiometer P2 (fine adjustment)
3 Potentiometer P1 (coarse adjustment)

Verification of correct operation
Intensity of beam received

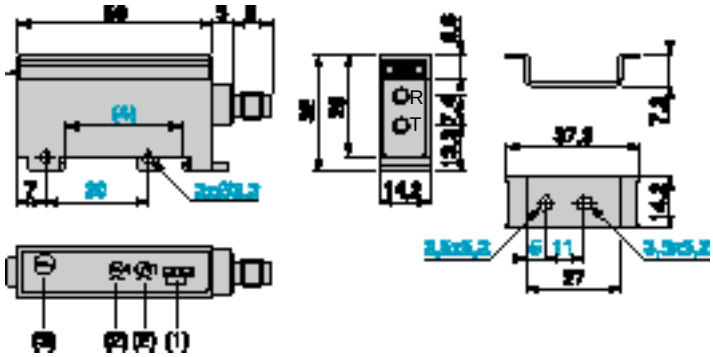


Dimensions

XUD-p003537



XUD-p003537S



Mounting rail fixing

(1) LED indicators
(2) Potentiometers
(3) Fibre optic clamp
(4) Fixing on mounting rail (supplied with amplifier)

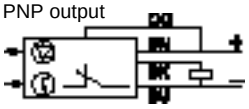
Wiring schemes (3-wire c)

Light switching programming (no object present)

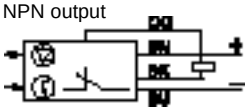
Thru-beam system

XUD-p003537

PNP output

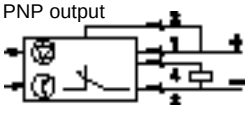


NPN output

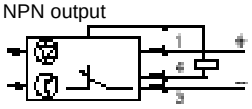


XUD-p003537S

PNP output



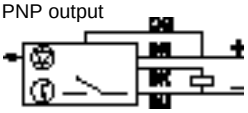
NPN output



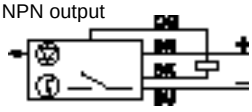
Diffuse system

XUD-p003537

PNP output

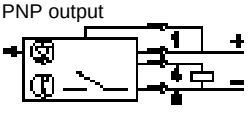


NPN output

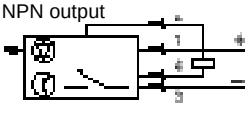


XUD-p003537S

PNP output



NPN output

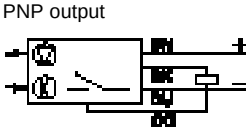


Dark switching programming (no object present)

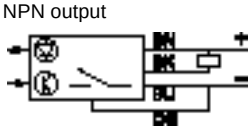
Thru-beam system

XUD-p003537

PNP output

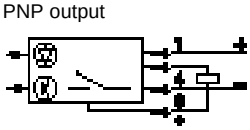


NPN output

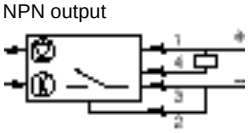


XUD-p003537S

PNP output



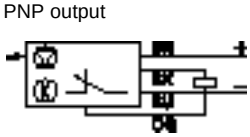
NPN output



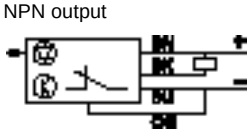
Diffuse system

XUD-p003537

PNP output

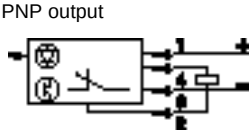


NPN output

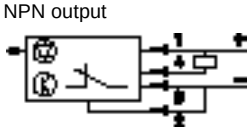


XUD-p003537S

PNP output

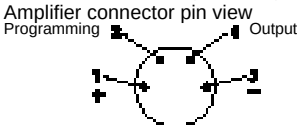


NPN output

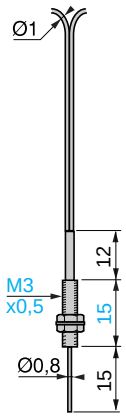


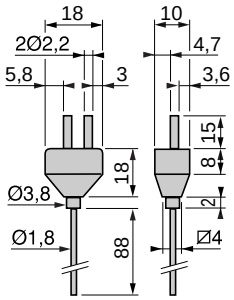
Connector scheme (for **XUD-p003537S)**

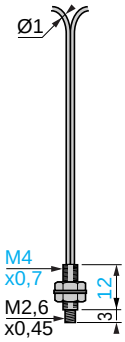
Amplifier connector pin view

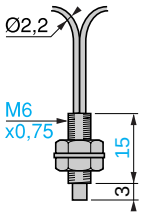


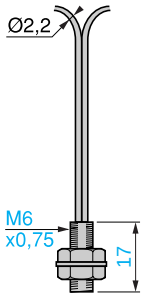
Accessories :
pages 30180/2 to 30180/7

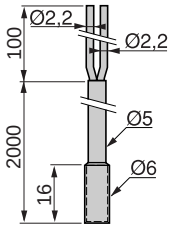






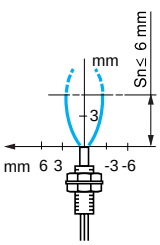


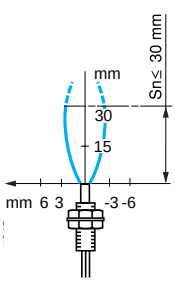


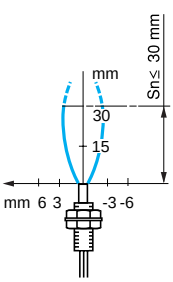


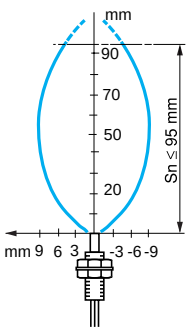
6 mm	**30 mm**	**30 mm**	**95 mm**	**55 mm**	**70 mm**
Emplacement exigu	Raccordement direct	Positionnement	Fibres longue portée	Fibres souples pour mouvement alterné, emplacement exigu	Fibres en téflon pour industries alimentaires ou chimiques
XUF-N04331	–	**XUF-N02323**	**XUF-N5P01L2**	**XUF-N5S01L2**	**XUF-N5T01L2 (1)**
–	–	–	**XUF-N5P01L10**	**XUF-N5S01L10**	–
–	**XUD-Z01**	–	–	–	–
0,045	0,050	0,040	0,058 (L = 2 m)	0,062 (L = 2 m)	0,087
2 x Ø 0,265	1 x Ø 0,5 + 8 x Ø 0,265	1 x Ø 0,5 + 4 x Ø 0,25	2 x Ø1,5	2 x 16 x Ø 0,265	2 x Ø1
Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
Pour fonctionnement : - 25…+ 60 °C . Pour stockage : - 40…+ 80 °C					
7 gn, amplitude ± 1,5 mm (f = 10…55 Hz), selon IEC 68-2-6					
30 gn, durée 11 ms, selon IEC 68-2-27					
IP 64 selon IEC 529 et IP 641 selon NF C 20-010					IP 67
Fibres : PMMA ; gaine : PE					Fibres : PMMA ; gaine : PFA

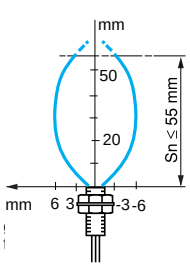
XUF-N04331 **XUD-Z01** **XUF-N02323** **XUF-N5P01L2** **XUF-N5S01L2** **XUF-N5T01L2**

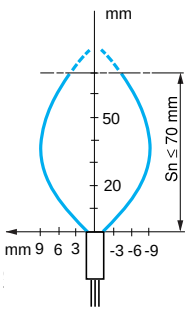












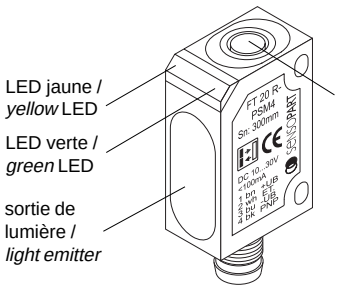
SOMMAIRE

FT 20 R

SENSOPART

Détecteur optique réflex / *Proximity switch*

- **Série de capteurs miniatures**
- **Distance de détéction réglable 300 mm**
- **Petit boîtier**
- **Teach in apprentissage**
- **Visualisation d'encrassement**
- **Lumière rouge 660 nm**
- **Fermeture-ouverture commutable**
- **Apprentisage externe pour régler et verrouiller la touche**



Touche / *button:* fonction teach / *teach function*
LED verte / *green LED:* fonction de réserve / *function reserve*
LED jaune / *yellow LED:* affichage statut / *status indicator*

Réglage de la sensibilité en statique
1.) Placez l'objet dans la zone de détection du capteur. Les 2 LEDs jaune et verte s'allument.
2.) Appuyez environ 3 secondes sur la touche jusqu'à ce que les 2 voyants clignotent simultanément. A cet instant, le point de commutation est défini.
3.) Enlevez l'objet de la zone de détection
4.) Appuyez de nouveau sur la touche 1 seconde. Le réglage est terminé.
a:) Si le voyant vert est allumé, le réglage est bon et l'objet sera détecter.
b:) Les 2 voyants clignotent simultanément après ces opérations, le capteur ne sera pas en mesure de détecter l'objet. Le réglage n'est pas bon, il faut renouveller les opérations 1 à 4.

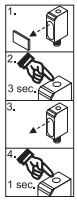
Reglage de la sensibilité seulement avec un objet
1.) Placez l'objet dans la zone de détection du capteur. Les 2 LEDs jaune et verte s'allument.
2.) Appuyez environ 3 secondes sur la touche jusqu'à ce que les 2 voyants clignotent simultanément. A cet instant, le point de commutation est défini.
3.) Laissez l'objet dans la zone de détection. Appuyez de nouveau sur la touche 1 seconde. Le voyant vert est allume, le reglage est terminé, et l'objet sera détecter.

Réglage de la sensibilité dynamique
1.) Placez l'objet dans la zone de détection du capteur. Le voyant vert doit être allumé et le voyant jaune éteint.
2.) Lorsque le process est en cours, avec passage des objets dans le champ de détection. Appuyezsur la touche environ 3 secondes jusqu'à ce que les 2 voyants clignotent simultanément. ☞ **3 s**
3.) Appuyez de nouveau sur la touche pendant la durée total du cycle que vous voulez détecter. ☞ **1 cycle**
a:) Si le voyant vert clignote rapidement puis reste allumé, le réglage est correct et l'objet sera détecté par le capteur.
b:) Si les 2 voyants clignotent simultanément le réglage n'est pas correctt, il faut renouveler les opération 1 à 3.

Réglage de sortie clair ou sombre
1.) Appuyez sur la touche environ 13 secondes. ☞ **13 sec**.
2.) Enlevez votre doigt de la touche, le voyant vert est lumineux.
3.) Pendant que la LED verte clignote chaque pression inversera la fonction de sortie. Cela sera visible par la LED jaune. Quand la touche n'est pas actionnée pendant 5 secondes, la fonction de sortie actuelle reste sauvegardée. Le capteur est en service.

Retour au réglage d'origine (sensibilité maximale)
1.) Obstruez la sortie de lumière, appuyez sur la touche ☞ environ 3 secondes jusqu'à ce que les 2 LEDs clignotent simultanément.
2.) Laissez la sortie de lumière obstruée, appuyez sur la touche environ 1 seconde, le capteur est réglé à la sensibilité maximale. ☞ **1 s**

Apprentisage externe (ET)
10 ... 30 VDC - même mode opératoire qu'avec la touche teach-in
0 ... 2,5 VDC - Verrouillage (touche sans fonction)
ouvert - fonction générale



Sensitivity setup
*1.) Line up **sensor to the object**. Yellow LED and green LED are on.*
2.) Press the button 3 s until both LED´s are flashing synchronously. (The first threshold is teached).
*3.) Put the **object** out of the **scanning area**.*
4.) Press the button 1 s (learning of backround).
a:) The green LED flashes and stays on: the second threshold is teached, the sensor is ready to operate.
b:) Both LED´s are flashing synchronously: the sensor can not detect the object, no thresholds are teached.

Sensitivity setup only with object
*1.) Line up **sensor to the object**. Yellow LED and green LED are on.*
2.) Press the button 3 s until both LED´s are flashing synchronously. (The first threshold is teached).
3.) Leave the object in the scanning area, press the button for 1 s. The green LED flashes and stays on, the second treshold is teached, the sensor is ready to operate.

Dynamic sensitivity setup at a running process
*1.) Line up **sensor to the object**. Green LED on, yellow LED is undefined.*
2.) The chosen running process must be the only thing in the scanning area! Press the button 3 s until both LED´s are flashing synchronously. ☞ ***3 s***
3.) Press the button for a minimum of one process cycle is completed. ☞ ***1 cycle***
a:) The green LED flashes and stays on: both thresholds have been teached, the sensor is ready to operate.
b:) Both LED´s are flashing synchronously: the sensor can not detect the object, no thresholds are teached

N.O./N.C. setup
1.) Press the button for 13 s. ☞ ***13 s:** Both LED´s are flashing alternately.*
2.) Release the button: the green LED is on.
3.) During the green LED is on, the output is inverted by pressing the button.
If the button is not pressed during 10 s the present output function is saved, the sensor is ready to operate.

To return to factory setting (default)
*1.) **No object in sensing area.***
Press the button 3 s until both LED´s are flashing synchronously. ☞ ***3 s***
*2.) **No object in sensing area.** Press the button 1 s.* ☞ ***1 s.** The sensor is set to maximum sensitivity.*

External Teach (ET)
10 ... 30 VDC - same function as button
0 ... 2,5 VDC - locked (disable teach button)
not connected - operating mode

Distance de détection (mm) *scanning distance (mm)*	300	300	300	300
Raccordement *connection*	câble *cable*	câble *cable*	connecteur *con.*	connecteur *con.*
Sortie (reglé) *output (preset)*	PNP N.O.	NPN N.O.	PNP N.O.	NPN N.O.
Schéma de branchement (voir au dos) *wiring diagram (see reverse)*	1	2	1	2
Type référence de commande *type / order ref.*	FT 20 R- PSK4	FT 20 R- NSK4	FT 20 R- PSM4	FT 20 R- NSM4

sous réserve de modifications / *All rights for alterations reserved*

SensoPart Industriesensorik GmbH, D-79695 Wieden, Tel. 07673-821-0 Fax 07673-821-30
Sensopart France SARL, F-77420 Champs - Marne la Valée, tél. 01 64 73 00 61, fax 01 64 73 10 87

Printed in Germany

01/01 068-13372

SOMMAIRE

FT 20 R

SENSOPART

Détecteur optique réflex / *Proximity switch*

Raccordement / *wiring*

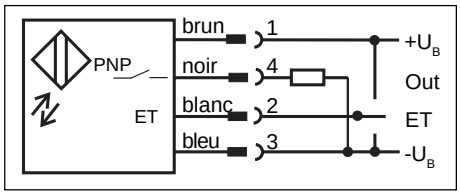


figure 1 / *fig. 1*

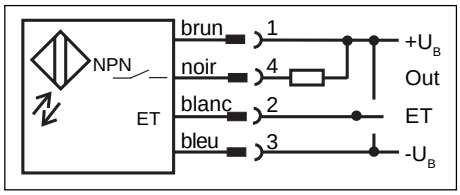
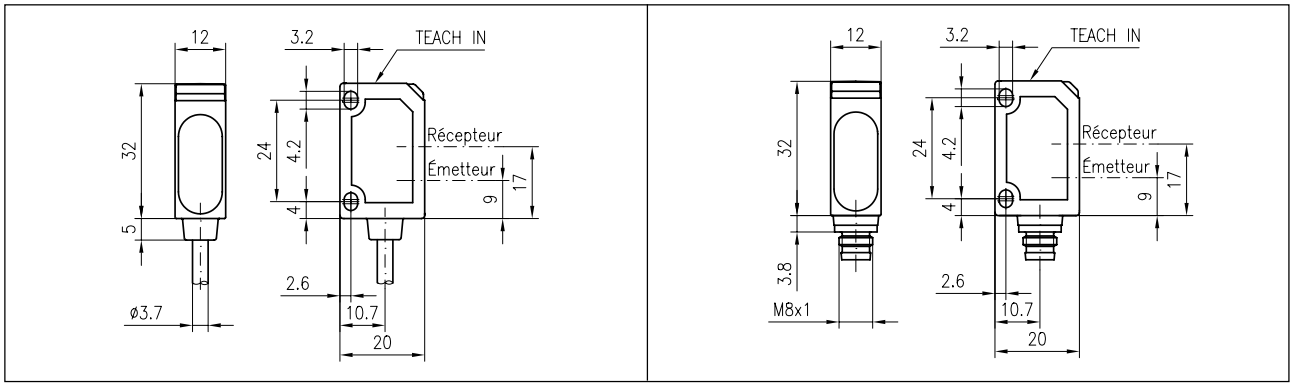


figure 2 / *fig. 2*

$+U_B$: 10 ... 30 V DC
Out: PNP Out max. 100 mA
ET: 10 ... 30 VDC: même mode opératoire qu'avec la touche
0 ... 2,5 VDC: foction générale (touche verouillé)
ouvert : fonction générale
$-U_B$: Gnd



Caract. électriques (typ.)/*Electrical data (typ.)*

Tension d'utilisation:	10 ... 30 VDC protection contre les inversions de polarit intégré
Apprentisage externe(ET): *external teach (ET):*	< 2,5 V verrouillage / > 10 V haut *< 2,5 V locked / > 10 V high*
Consommation en courant (sans charge): *power consumption (no load):*	≤ 25 mA à 24 V DC *≤ 25 mA at 24 V DC*
Sorties de commutation: *signal output:*	voir le tableau de choix *see selection table*
Courant de sortie (max.):	100 mA avec protection contre court-circuits
Fréquence de commutation (ti/tp 1:1): *switching frequency (at ppp 1:1):*	1000 Hz *1000 Hz*
Protection électrique [1]: *protection class [1]:*	□

Caract. optique (typ.) / *Optical data (typ.)*

Distance de détection: *scanning range:*	300 mm *300 mm*
Réglage de la distance de détection: *sensitivity adjustment:*	Teach in *teach in*
Matériau de référence: *reference material:*	Kodak gris, 18 %, 100x100 mm *Kodak grey, 18 %, 100x100 mm*
Type de lumière: *used light:*	*rouge 660 nm, pulsée* *red 660 nm, pulsed*
Hystérésis de distance: (90 % / 18 %) *grey scale displacement (90 % / 18 %):*	< 7 % *< 7 %*
Diamètre du spot: *light spot:*	5 x 5 mm à la distance de détection 60 mm *5 x 5 mm at scanning distance 60 mm*

[1] U_{imp} = 500 V

Caract. mécaniques / *Mechanical data*

Matériau de boîtier: *casing material:*	ABS *ABS*
Degré de protection: *protection standard:*	IP67 *IP67*
Température ambiante de service: *ambient temperature range:*	0 ... +60 °C *0 ... +60 °C*
Plage de température de stockage: *storage temperature range:*	-20 ... +80 °C *-20 ... +80 °C*
Câble de raccordement: *cable:*	4 x 0,14 mm² *4 x 0,14 mm²*
Longueur de câble standard: *standard cable length:*	2 m *2 m*
Connecteur de raccordement: *connection:*	M8x1 *M8x1*
Poids (Connecteur): *weight (plug):*	ca. 40 g *app. 40 g*

CE

c UL us LISTED IND. CONT. EQ. 77HA
For use in class 2 circuits

Ces appareils de détection optique ne peuvent pas être utilisés pour des applications de sécurité des personnes.
These Proximity Switches are not suited for safety related applications.

sous réserve de modifications / *All rights for alterations reserved*

SensoPart Industriesensorik GmbH, D-79695 Wieden, Tel. 07673-821-0 Fax 07673-821-30
Sensopart France SARL, F-77420 Champs - Marne la Valée, tél. 01 64 73 00 61, fax 01 64 73 10 87

Printed in Germany

068-13372 01/01

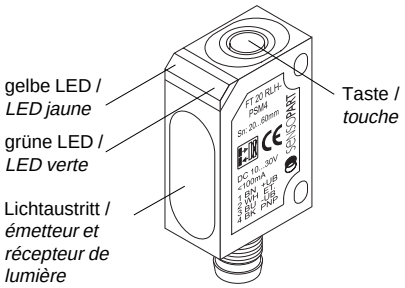
SOMMAIRE

FT 20 RL

SENSOPART

Laser-Kontrasttaster / *détecteur de contaste à laser*

- **Präzise Erkennung von kleinen Druckmarken /** ***détection précise de petites impressions***
- **Laser-Rotlicht 650 nm /** ***lumière laser rouge 650 nm***
- **Tastweite 150 mm /** ***distance de travail 150 mm***
- **Steuerleitung zur Einstellung oder Verriegelung /** ***ligne pilote pour réglage ou verrouillage***
- **Laserschutzklasse 2 /** ***classe de protection laser 2***
- **Kleine Bauform /** ***boîtier compact***
- **Teach in**
- **Schließer - Öffner wählbar /** ***ouverture - fermeture réglable***



Taste / *touche:* Teachfunktion / *fonction Teach-in*
grüne LED / *LED verte:* Funktionsreserve / *réserve de fonction*
gelbe LED / *LED jaune:* Status Anzeige / *indicateur d'état*

Schaltpunkt einstellen statisch
1.) **Sensor auf Objekt** ausrichten. LED gelb und LED grün leuchten.
2.) Taste ca. 3 s drücken bis beide LED´s gleichzeitig blinken.
Sobald beide LED´s gleichzeitig blinken ist der Schaltpunkt erfasst.
3.) **Objekt** aus dem **Erfassungsbereich** entfernen.
4.) Taste ca. 1 s drücken (Hintergrund wird eingelernt).
Die grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten, die Schaltpunkte werden gespeichert, der Sensor ist betriebsbereit.

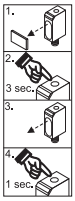
Schaltpunkt nur mit einem Objekt einstellen
1.) **Sensor auf Objekt** ausrichten. LED gelb und LED grün leuchten.
2.) Taste ca. 3 s drücken bis beide LED´s gleichzeitig blinken.
Sobald beide LED´s gleichzeitig blinken ist der Schaltpunkt erfasst.
3.) **Objekt** im **Erfassungsbereich** lassen und Taste nochmals 1 s drücken.
Die grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten, der Schaltpunkt wird gespeichert, das Gerät ist betriebsbereit.

Empfindlichkeit einstellen bei laufendem Prozess
1.) **Sensor auf Objekt** ausrichten. LED grün an, LED gelb undefiniert.
2.) Im **Lichtweg** befindet sich **nur** der laufende **Prozess**; Taste ca. 3 s drücken bis beide LED´s gleichzeitig blinken. **3 s**
3.) Taste erneut drücken, bis mindestens 1 Prozesszyklus im Lichtweg stattgefunden hat. **1 Zyklus**
a:) Die grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten, die Schaltpunkte werden gespeichert, der Sensor ist betriebsbereit.
b:) Beide LED´s blinken gleichzeitig: der Sensor kann das Objekt nicht erfassen, es werden keine Schaltpunkte gespeichert.

Ausgangsfunktion einstellen (Hell- / Dunkelschaltend)
1.) Taste ca. 13 s drücken. **13 s:** LED´s blinken abwechselnd
2.) Taste loslassen, grüne LED blinkt.
3.) Während die grüne LED blinkt wird bei jedem Tastendruck die Ausgangsfunktion invertiert.
Dies wird durch die gelbe LED angezeigt. Wenn die Taste während 10 s nicht betätigt wird, ist die aktuelle Ausgangsfunktion gespeichert.
Der Sensor ist betriebsbereit.

Originalzustand / Maximale Empfindlichkeit (default)
1.) **Ohne Objekt im Erfassungsbereich** Taste ca. 3 s drücken bis beide LED´s gleichzeitig blinken. **3 s**
2.) **Ohne Objekt im Erfassungsbereich** Taste ca. 1 s drücken. **1 s**
Sensor ist auf maximale Empfindlichkeit eingestellt.

Steuerleitung (ET)
10 ... 30 VDC - gleiche Funktion wie Taste
0 ... 2,5 VDC - Eingabesperre (Taste ohne Funktion)
offen - Normalfunktion



Réglage du point de commutation
1.) Aligner le détecteur sur l'objet. LED jaune et LED verte sont allumées.
2.) Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément. (Le premier seuil est saisi).
3.) Enlever l'objet de la zone de détection.
4.) Appuyer sur la touche pendant 1 s (détection de l'arrière-plan). La LED verte clignote puis reste allumée: le deuxième seuil a été saisi: Le détecteur est operationnel.

Réglage du point de commutation uniquement avec l'objet
1.) Aligner le détecteur sur l'objet. LED jaune et LED verte sont allumées.
2.) Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément. (Le premier seuil est saisi).
3.) Laisser l'objet dans la zone de détection, appuyer sur la touche pendant 1 s. La LED verte clignote puis reste allumée, le deuxième seuil a été saisi. Le détecteur est operationnel.

Réglage de sensibilité lorsqu'un procédé est en cours
1.) Aligner le détecteur sur l'objet. LED verte est allumée, LED jaune est indéfinie.
2.) Uniquement le procédé en cours doit se situer dans le chemin optique! Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément ***3 s***
3.) Appuyer à nouveau sur la touche pendant toute la durée d'au moins 1 cycle ***1 cycle***
a:) La LED verte clignote puis reste allumée: les deux seuils ont ètè saisis, le détecteur est operationnel.
b:) Les deux LEDs clignotent simultanément: le détecteur ne détecte pas d'objet, aucun seuil n'a été saisi.

Réglage ouverture - fermeture
1.) Appuyer sur la touche pendant 13 s. ***13 s:*** *Les deux LEDs clignotent à tour de rôle.*
2.) Relâcher la touche: la LED verte est allumée.
3.) Pendant que la LED verte est allumée, la fonction de sortie est invertie à chaque pression sur la touche.
Si la touche n'est pas activée pendant 10s, la fonction de sortie actuelle est enregistrée. Le détecteur est operationnel.

Etat d'origine/sensibilité maximale (par défaut)
1.) ***Aucun objet dans la zone de détection.*** *Appuyer sur la touche pendant 3s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément.* ***3 s***
2.) Aucun objet dans la zone de détection. Appuyer sur la touche pendant 1 s ***1 s.*** *Le détecteur est réglé pour une sensibilité maximale.*

Ligne pilote (ET)
10 à 30 VDC - même fonction que la touche
0 à 2,5 VDC - verrouillée (touche desactivée)
non raccordée - mode de fonctionnement

10/01 068-13563

Grenzreichweite (mm) *distance max (mm)*	200	200	200	200
Anschluß *connexion*	Stecker *connecteur*	Stecker *connecteur*	Kabel *câble*	Kabel *câble*
Ausgang (voreingestellt) *sortie (prérèglée)*	PNP ouverte	NPN ouverte	PNP ouverte	NPN ouverte
Anschlußbild (s. Rückseite) *diagramme de raccordement (voir verso)*	1	2	1	2
Typ / Bestellbezeichnung *type / réf. de commande*	FT 20 RL-PSM4	FT 20 RL-NSM4	FT 20 RL-PSK4	FT 20 RL-NSK4

sous réserve de modifications / *All rights for alterations reserved*

SensoPart Industriesensorik GmbH, D-79695 Wieden, Tel. +49 (0) 7673-821-0 Fax +49 (0) 7673-821-30
SensoPart France SARL, F-77420 Champs - Marne la Vallée, Tél. +33 (0) 1 64 73 00 61, Fax +33 (0) 1 64 73 10 87

Printed in Germany

SOMMAIRE

FT 20 RL

SENSOPART

Laser-Kontrasttaster / *détecteur de contraste à laser*

Anschluß / *raccordement*

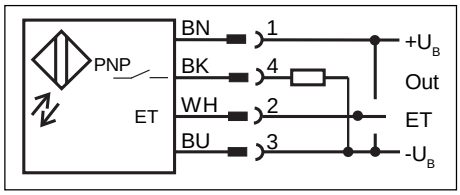


Bild 1 / *fig. 1*

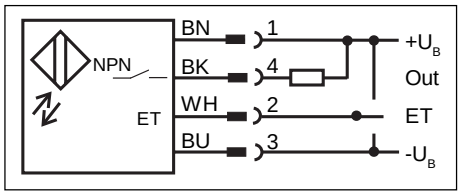
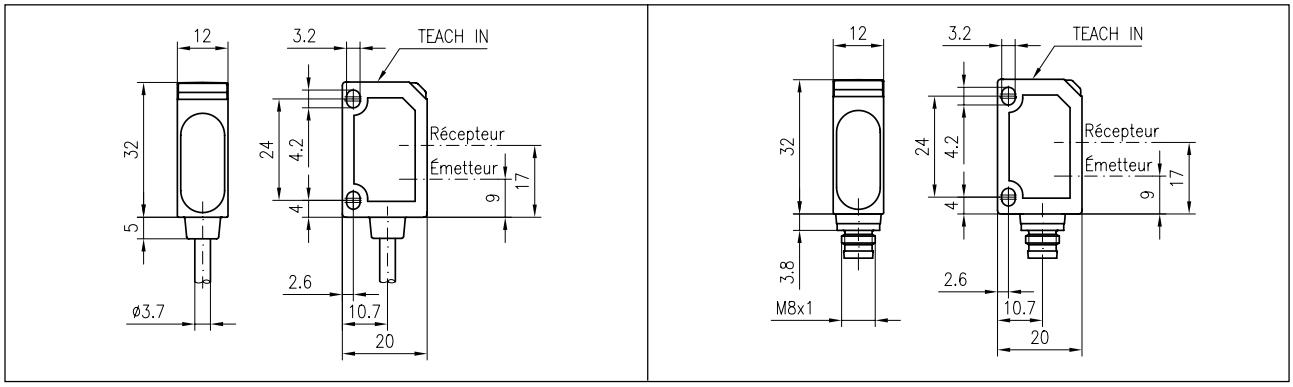


Bild 2 / *fig. 2*

$+U_B$: 10 ... 30 V DC
Out: PNP Out max. 100 mA
ET: 10 ... 30 VDC: gleiche Funktion wie Taste / *même fonction que la touche*
0 ... 2,5 VDC: Normalfunktion (Taste gesperrt) / *mode de fonctionnement (touche verrouillée)*
offen / *non raccordée:* Normalfunktion / *mode de fonctionnement*
$-U_B$: Gnd



Elektrische Daten (typ.) / *Données élect. (typ.)*

Betriebsspannung: *tension de régime:*	10 ... 30 VDC integrierter Verpolungsschutz *10 à 30 VDC irréversibilité intégrée*
Steuerleitung (ET): *ligne pilote(ET):*	< 2,5 V Sperre / > 10 V high *< 2,5 V verrouillage / > 10 V haute*
Stromaufnahme im Leerlauf: *consommation de courant à vide:*	≤ 25 mA bei 24 V DC *≤ 25 mA à 24 V DC*
Schaltausgang: *sortie de signal:*	siehe Auswahltabelle *voir table de sélection*
Ausgangsstrom: *courant de sortie:*	100 mA mit Kurzschlußschutz *100 mA avec protection contre court-circuit*
Schaltfrequenz (ti/tp 1:1): *fréquence de commutation (à ppp 1:1):*	1000 Hz *1000 Hz*
Schutzklasse[1]: *classe de protection[1]:*	□

Optische Daten (typ.) / *Données optiques (typ.)*

Tastweite: *distance de travail:*	40 ... 150 mm *40 à 150 mm*
Grenzreichweite: *distance maximale:*	200 mm *200 mm*
Optimaler Arbeitsbereich: *distance de travail maximale:*	70 ... 100 mm *70 à 100 mm*
Bezugsmaterial: *matière de référence:*	Kodak weiß, 90 %, 100x100 mm *Kodak blanc, 90 %, 100x100 mm*
Lichtart: *type de lumière:*	Laser gepulst, rot 650 nm, MTBF > 50000 h[2] *laser pulsé, rouge 650 nm, MTBF > 50000 h[2]*
Abstandshysterese (90 %): *hystérèse (90 %):*	< 10 % der eingestellten Tastweite *< 10 % de la distance de travail réglée*
Lichtfleck im Fokus: *spot lumineux (focus):*	< Ø0,7 mm *< Ø0,7 mm*

[1] U_{imp} = 500 V
[2] bei T_U = +40 °C / *à T_A = +40 °C*

CE

Mechanische Daten /Données mécaniques

Gehäusematerial: *matière du boîtier:*	ABS *ABS*
Schutzart: *protection:*	IP67 *IP67*
Umgebungstemperaturbereich: *étendue de température ambiente:*	-20 ... +60 °C *-20 à +60 °C*
Lagertemperaturbereich: *étendue de température de stockage:*	-20 ... +80 °C *-20 à +80 °C*
Anschlußkabel: *câble:*	4 x 0,14 mm² *4 x 0,14 mm²*
Leitungslänge Standard: *longueur standard du câble:*	2 m *2 m*
Steckeranschluß: *connecteur:*	M8x1 *M8x1*
Gewicht (Stecker): *poids (connecteur):*	ca. 40 g *env. 40 g*

Daten zur Laserschutzklasse 2 nach EN 60825-1-3/97
Données p. classe de protection laser 2 selon EN 60825-1-3/97

Strahldivergenz / *divergence de radiation:*	θ < 1,5°
Mittlere Leistung / *puissance moyenne:*	Popt < 1 mW
Wellenlänge / *longueur d'onde:*	λ = 655 nm
Impulsbreite / *durée d'impulsions:*	t = 3 µs
Impulswiederholfrequenz / *fréq. de répétition d'impul.:*	f = 5 kHz

Der Einsatz dieser Geräte in Anwendungen, wo die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt, ist nicht zulässig.
Ne jamais utiliser ce détecteur pour une application de securité.

sous réserve de modifications / *All rights for alterations reserved*

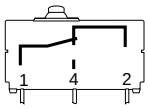
SensoPart Industriesensorik GmbH, D-79695 Wieden, Tel. +49 (0) 7673-821-0 Fax +49 (0) 7673-821-30
SensoPart France SARL, F-77420 Champs - Marne la Vallée, Tél. +33 (0) 1 64 73 00 61, Fax +33 (0) 1 64 73 10 87

Printed in Germany
05/01 068-13563

Miniruptеurs subminiatures étanches "V4" DIN 41 635 B

Caractéristiques générales

Principe



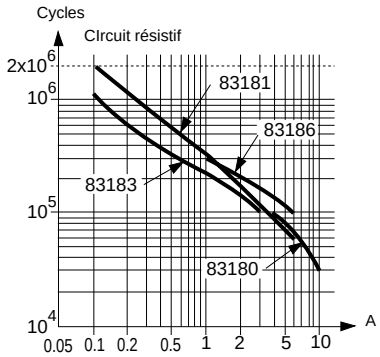
Composants

Matière
- Boîtier : Polyester UL 94VO
- Bouton : Polyester
- Membrane : Silicone
- Contacts : AgCdO
  AgNi doré (Bi niveau),
- Cosses : laiton étamé
- Câble : PVC
- Fil : PVC

Leviers
- plat : acier inox
- à galet : inox, galet polyamide

Homologations 83 180/83 186 : NF - UL - cUL sur demande

Courbe d'emploi sous 250 V~



Pouvoir de coupure en courant continu

		83 180	83 181	83 183	83 186
12 V	Résistif	10 A	6 A	3 A	6 A
	Inductif L/R 5 ms	10 A	6 A	3 A	6 A
24 V	Résistif	10 A	6 A	3 A	6 A
	Inductif L/R 5 ms	5 A	5 A	3 A	5 A

Le modèle 83 181 est conçu pour fonctionner indifféremment sur des circuits de type bi niveau (1 mA 4 V minimum) ou moyenne intensité (6 A maximum).
Cependant, un produit donné ne doit commuter qu'un seul et même type de circuit pendant toute son utilisation.

Degré de protection
- Version cosses : enveloppe = IP67, cosses = IP00
- Versions fils / câble : sortie / enveloppe = IP67

Montage - Actionnement
Voir notions techniques de base page 1/8

Autres informations

Homologations, autres forces, leviers, connexions, températures : nous consulter

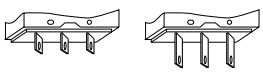
Types

Références produits standards avec connexions		W2S / W7S / FD0
Particularités		
Caractéristiques électriques		
Calibre sous 250 V	Nominal	A
	Thermique	A
Caractéristiques mécaniques		
Force de commande maximum		N
Force de relâchement minimum		N
Force de course totale maximum		N
Force admissible en fin de course maximum		N
Position de repos maximum		mm
Position d'action		mm
Course différentielle maximum		mm
Course résiduelle aller minimum (CRA)		mm
Température ambiante d'utilisation	pour version cosses	°C
	pour versions fils / câble	°C
Durabilité mécanique		Cycles
Entre-contacts		mm
Masse (version cosses)		g

Fonctions

I (inverseur)
R (rupteur)
C (contacteur)

Connexions



W2S **W7S** **X1A** **X1S**

Accessoires de manœuvre et de montage

Références accessoires de manœuvre standards

Leviers

Position d'ancrage					
Cœfficient					
Position d'action					
83 180					
83 181/183/186					

Références accessoires de manœuvre standards

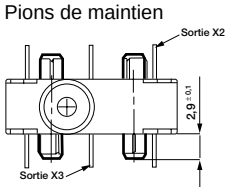
Leviers

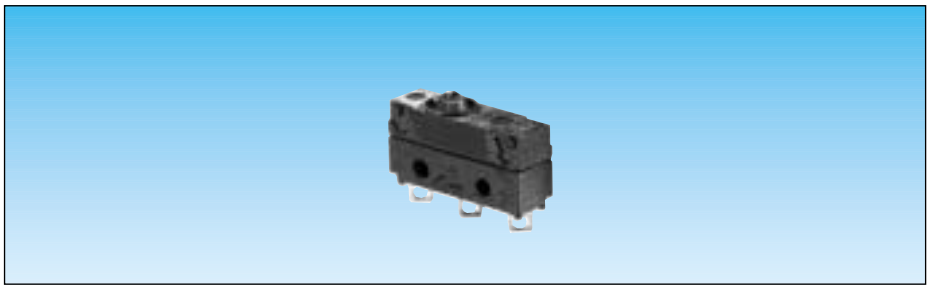
Position d'ancrage					
Cœfficient					
Position d'action					
Sans indication particulière, les leviers sont livrés non montés.					
Pour montage en usine, préciser la position d'ancrage A ou B.					

- **Calcul des forces :** diviser les forces du minirupteur par le coefficient du tableau.
- **Calcul des courses :** multiplier les courses du minirupteur par le même coefficient.

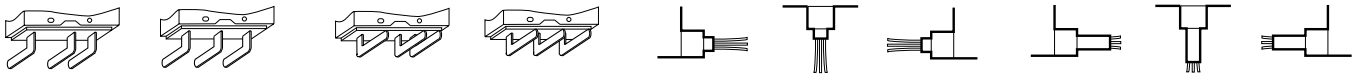
Accessoires de montage pour cosses : X2 / X2S / X3 / X3S

Pions de maintien





83 180	83 181	83 183	83 186
			83 186 001 ★
			83 186 002
			83 186 003 ★
Haute intensité	Bi niveau	Moyenne intensité	Standard
10	6	3	6
12,5	7,5	4	7,5
3,4	2,5	2,5	2,5
1	0,8	0,8	0,8
5	4,2	4,2	4,2
10	10	10	10
9,3	9,3	9,3	9,3
8,4 ±0,3	8,4 ±0,3	8,4 ±0,3	8,4 ±0,3
0,10	0,10	0,10	0,10
0,6	0,6	0,6	0,6
-40 +125	-40 +125	-40 +125	-40 +125
-40 +105	-40 +105	-40 +105	-40 +105
10^6	2 x10^6	2 x10^6	2 x 10^6
0,4	0,4	0,4	0,4
2	2	2	2
0	0	0	0
6	6	6	6
8	8	8	8



X2A **X2S** **X3A** **X3S** **FD0** **FB0** **FG0** **CD0**** **CB0**** **CG0****

79 253 327 ★ — Plat **170A** R18,3

A	B
3	1,5
10 ±1,4	9,2 ±0,9

79 253 326 ★ — Plat **170A** R24

A	B
4	2
10,7±1,7	9,6 ±1

Plat **170A** R41

A	B
7	3,5
12,7 ±3	10,6 ±1,8
11 ±3	8,8 ±1,8
11,4 ±3	9,3 ±1,8

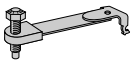
79 218 454 ★ — A galet **170E** R20

A	B
3	1,5
15,5 ±1,4	14,5 ±0,9

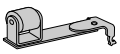
79 253 329 ★ — A galet simulé **170F** R19,5

A	B
3	1,5
12,9 ±1,5	11,9 ±1,1

A vis **170D ***



A galet latéral **170EL ***



* Sur demande
** Version câble pour types 83 181, 83 183 et 83 186

Pour passer commande, préciser :

Produits disponibles sur stock
★ **Chez nos distributeurs**
Produits réalisés sur commande

2 Référence avec connexion — 5 Accessoire de manœuvre — 6 Pour montage en usine préciser la position d'ancrage

Exemple : Minirupteur subminiature étanche 83 186 001 - Levier 79 215 434 - B

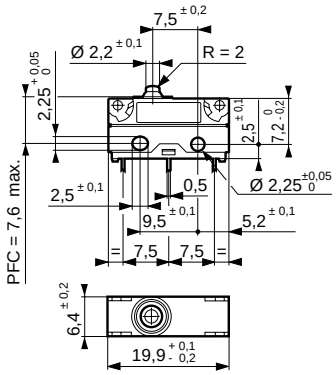
1 Type de minirupteur — 3 Fonction — 4 Connexion — 5 Accessoire de manœuvre — 6 Position d'ancrage

Exemple : Minirupteur subminiature étanche 83 183 - W2S - levier 170A, R24 - B

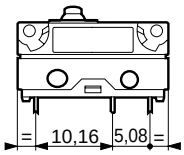
Miniruptеurs subminiatures étanches "V4" DIN 41635 B

Encombrements

Version symétrique



Version asymétrique

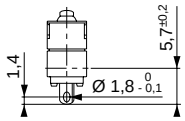


Fixation par 2 vis M2
Couple de serrage avec vis seule : 0,2 Nm
vis + rondelle : 0,3 Nm

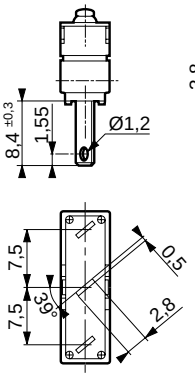
Connexions

Cosses

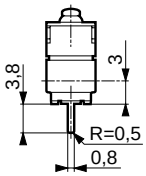
W2S
A souder



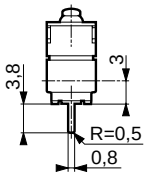
W7S
A clips 2,8 x 0,5



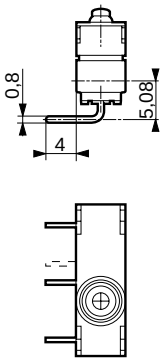
X1A
Sortie circuit imprimé droite



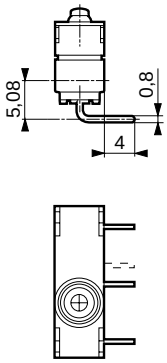
X1S



X2A - X2S
Sorties latérales,
circuit imprimé arrière

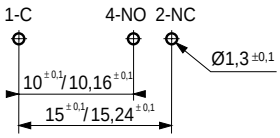


X3A - X3S
Sorties latérales,
circuit imprimé avant

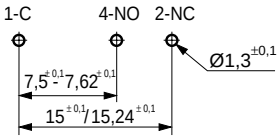


Implantation sur circuit imprimé

Asymétrique
X1A, X2A, X3A,

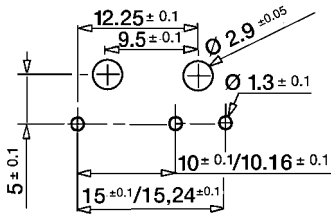


Symétrique
X1S, X2S, X3S,

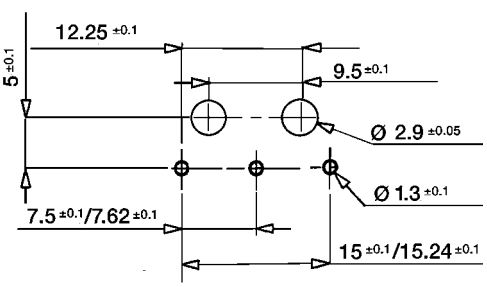


Implantation sur circuit imprimé avec pions de maintien

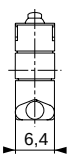
Asymétrique



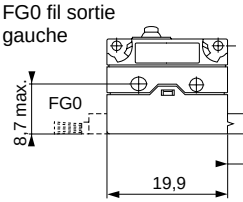
Symétrique



Sorties fils

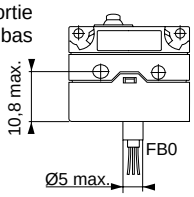


FG0 fil sortie gauche



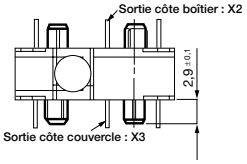
FD0 fil sortie droite

FB0 fil sortie bas



Standard 500 mm

Pions de maintien



Commun = noir
NF = gris
NO = bleu

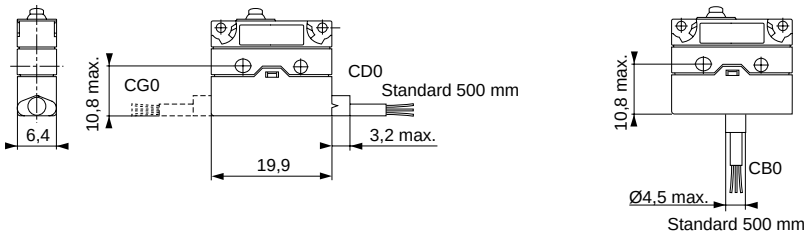
Section fil :
83181 / 83183 / 83186 = 3 x 0,5 mm²
83180 = 3 x 0,75 mm²

Sorties câbles

CG0 câble sortie gauche

CD0 câble sortie droite

CB0 câble sortie bas

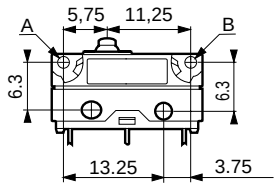


Section câble :
83181 / 83183 / 83186 = 3 x 0,5 mm²

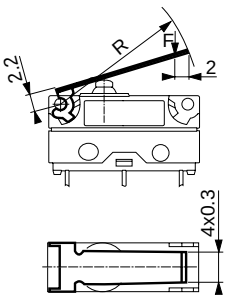
Commun = noir
NF = gris
NO = bleu

Accessoires de manœuvre

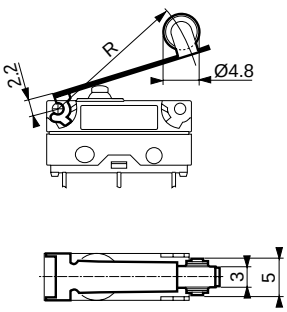
Position d'ancrage



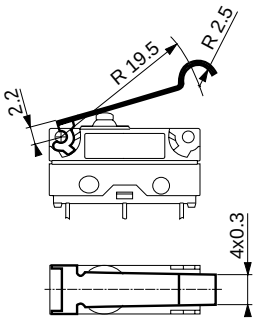
170A
Plat



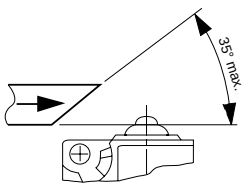
170E
A galet

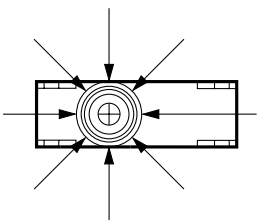


170 F
A galet simulé

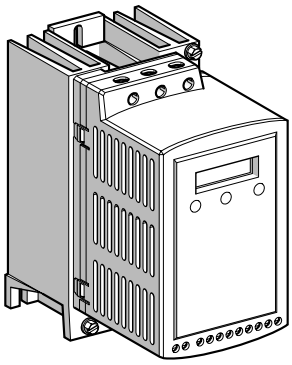


Recommandations pour commande latérale

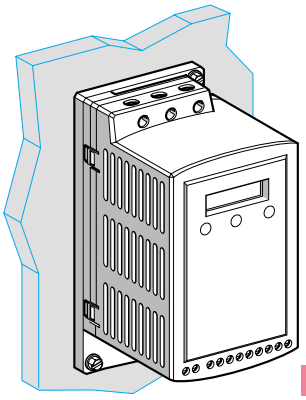




Altivar 08
Présentation, caractéristiques



1



2

Applications

Convertisseur de fréquence pour moteurs asynchrones triphasés et monophasés à cage, l'Altivar 08 intègre les derniers progrès technologiques et comporte les fonctions répondant aux applications les plus courantes, notamment :
- manutention (convoyeurs...)
- emballage/conditionnement
- machines spéciales
- pompes et ventilateurs.

Fonctions

Les principales fonctions sont :
- démarrage et régulation de vitesse
- consigne de vitesse par entrée analogique
- 4 vitesses présélectionnées
- inversion du sens de marche
- freinage par injection de courant continu
- protections moteur et variateur, etc.

Variantes de construction

L'Altivar 08 se présente suivant trois variantes de construction pour son intégration dans les machines :
- **variateur standard avec radiateur** (repère 1)

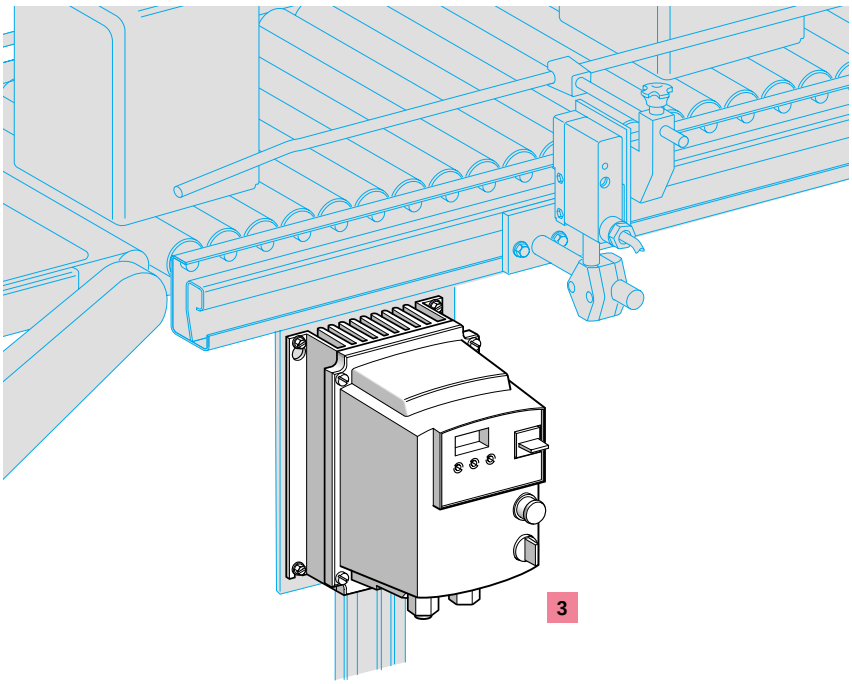
Pour ambiances normales et enveloppes aérées.
- **variateur sur semelle** (repère 2)

Permet le montage du variateur sur le bâti de la machine lorsque la masse de ce bâti permet d'absorber les calories. Dans ce cas, aucune découpe particulière n'est nécessaire, hormis les trous de fixation du variateur.
- **variateur équipé** (repère 3)

Ce coffret IP 65 prêt à l'emploi est équipé d'un variateur, d'un refroidisseur extérieur, d'un interrupteur de puissance, d'un inverseur de sens de marche et d'un potentiomètre permettant de régler la vitesse.
Ce coffret peut être installé au plus près du moteur.

Comptabilité électromagnétique CEM

Les filtres CEM sont intégrés dans les variateurs Altivar 08. L'incorporation des filtres dans les variateurs facilite l'installation et la mise en conformité des machines pour le marquage CE, de façon très économique.
Ils sont dimensionnés pour la conformité aux normes suivantes :
EN 61800-3/IEC 1800-3, environnement domestique et industriel.



3

Environnement

conformité aux normes		les variateurs Altivar 08 ont été développés en correspondance avec les niveaux les plus sévères des normes nationales et internationales et avec les recommandations relatives aux équipements électriques de contrôle industriel (IEC, EN, NFC, VDE), et notamment : ■ basse tension EN 50178 ■ CEM immunité : □ IEC 1000-4-2/EN 61000-4-2 niveau 3 □ IEC 1000-4-3/EN 61000-4-3 niveau 3 □ IEC 1000-4-4/EN 61000-4-4 niveau 4 □ IEC 1000-4-5/EN 61000-4-5 niveau 3 □ IEC 1800-3/EN 61800-3, environnements 1 et 2 ■ CEM, émission conduite et rayonnée : □ IEC 1800-3/EN 61800-3, environnements : 2 (réseau industriel) et 1 (réseau public) en distribution restreinte □ EN 55022 classe B (filtres atténuateurs de radio perturbations incorporés)
marquage CE		les variateurs ont été développés pour respecter les directives européennes basse tension (73/23/CEE et 93/68/CEE) et CEM (89/336/CEE). A ce titre, les variateurs Altivar 08 sont marqués du sigle CE de la communauté européenne
certifications des produits		UL et CSA pour ATV 08PU●●●● et ATV 08HU●●●● tous calibres
degré de protection		IP20 : variateurs ATV 08PU●●●● et ATV 08HU●●●● tous calibres IP65 : variateur ATV 08EU●●●● tous calibres
humidité relative maximale		93 % sans condensation ni ruissellement, selon IEC 68-2-3
température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil		
pour stockage	°C	- 25…+ 65
pour fonctionnement	°C	variateurs **ATV 08PU●●●●** tous calibres et **ATV 08EU●●●●** tous calibres : 0…+ 40 variateurs **ATV 08H●●●●** tous calibres : ■ 0…+ 40 sans déclassement ■ jusqu'à + 60 en déclassant le courant de 2,2 % par °C au-dessus de 40 °C
altitude maximale d'utilisation	**m**	1000 sans déclassement (au-delà, déclasser le courant de 1 % par 100 m supplémentaires)
position de fonctionnement		verticale

Caractéristiques d'entraînement

gamme de fréquence de sortie	**Hz**	0,5…120
fréquence de découpage	**kHz**	4
gamme de vitesse		1…10
surcouple transitoire		150 % du couple nominal moteur (valeur typique à ± 10 %)
couple de freinage		50 % du couple nominal moteur
lois tension/fréquence		couple constant U/f
courant transitoire maxi		120 % du courant nominal variateur pendant 20 s 150 % du courant nominal variateur pendant 1 s

Références : page A469
Encombrements, schémas : pages A470 et A471

+ infos
Fonctions

Altivar 08
Caractéristiques (suite)

Caractéristiques électriques

alimentation		
tension	**V**	200 - 10 % à 240 + 10 % monophasée
fréquence	**Hz**	50 ± 5 % ou 60 ± 5 %
tension de sortie		tension triphasée maximale égale à la tension du réseau d'alimentation
isolement galvanique		isolement galvanique entre puissance et contrôle (entrées, sorties, sources)
sources internes disponibles		protégées contre les courts-circuits et les surcharges : ■ 1 source + 5 V pour le potentiomètre de consigne (1…10 kΩ), débit maximal 10 mA ■ 1 source + 15 V pour les entrées de commande, débit maximal 100 mA
entrées analogiques AI		1 entrée analogique configurable : ■ en tension 0-5 V impédance 50 kΩ ■ en tension 0-10 V impédance 50 kΩ ■ en courant 0-20 mA ou 4 - 20 mA avec ajout d'une résistance de 500 Ω extérieure, en parallèle
entrées logiques LI		4 entrées logiques affectables d'impédance 3,5 kΩ, compatibles automate niveau 1, norme IEC 65A-68 longueur maximale du câble blindé : 100 m alimentation interne + 15 V ou externe 24 V (mini 11 V, maxi 30 V) état 0 si < 5 V, état 1 si ⩾ 11 V temps d'échantillonnage : 20 ms maxi
sortie analogique AO		sortie à collecteur ouvert de type PWM à 1,2 kHz. Courant maxi 10 mA impédance de sortie 1 kΩ linéarité ± 1 %
sorties logiques		1 sortie logique à relais R1 (contact ouvert en défaut et protégé contre les surtensions) 1 contact "NO" pouvoir de commutation minimal : 10 mA pour ⎓ 24 V pouvoir de commutation maximal : ■ sur charge résistive (cos φ = 1) : 5 A pour ∿ 250 V ou ⎓ 30 V ■ sur charge inductive (cos φ = 0,4 et L/R = 7 ms) : 1,5 A pour ∿ 250 V ou ⎓ 30 V
rampes d'accélération et de décélération		forme des rampes : linéaire préréglées en usine à 3 s (réglable de 0,1 à 100 s) adaptation automatique du temps de rampe en cas de dépassement des possibilités de couple
freinage d'arrêt		par injection de courant continu : automatiquement à l'arrêt dès que la fréquence devient inférieure à 0,5 Hz, durée réglable de 0 à 20 s ou permanent, courant réglable de 0,25 In à In
principales protections et sécurités du variateur		■ protection thermique contre les échauffements excessifs ■ protection contre les surintensités : □ entre les phases de sortie □ entre les phases de sortie et la terre, à la mise sous tension ■ protection contre les courts-circuits ■ sécurité de surtension et de sous-tension du réseau
protection du moteur		protection thermique intégrée dans le variateur par calcul permanent du I^2t
résistance d'isolement à la terre	**MΩ**	> 500 (isolement galvanique)

Encombrements, schémas : pages A470 et A471

+ infos
Fonctions

Altivar 08
Références

Pour moteurs asynchrones de 0,18 à 0,75 kW.
Tension d'alimentation monophasée 200…240 V 50/60 Hz.

Variateur avec radiateur (gamme de fréquence de 0,5 à 120 Hz)

moteur	réseau		Altivar 58			
puissance indiquée sur plaque **kW**	courant de ligne **A**	Icc ligne présumé **kA**	courant de sortie permanent **A**	courant transitoire maxi (1) **A**	puissance dissipée à la charge nominale **W**	référence
0,18	2,7	1	1,1	1,32	15	**ATV 08HU05M2**
0,37	4,5	1	2,1	2,52	27	**ATV 08HU09M2**
0,75	8,2	1	3,6	4,32	39	**ATV 08HU18M2**

Variateurs sur semelle (gamme de fréquence de 0,5 à 120 Hz)

moteur	réseau		Altivar 58			
puissance indiquée sur plaque **kW**	courant de ligne **A**	Icc ligne présumé **kA**	courant de sortie permanent **A**	courant transitoire maxi (1) **A**	puissance dissipée à la charge nominale **W**	référence
0,18	2,7	1	1,1	1,32	15	**ATV 08PU05M2**
0,37	4,5	1	2,1	2,52	27	**ATV 08PU09M2**
0,75	8,2	1	3,6	4,32	39	**ATV 08PU18M2**

Variateurs équipés (gamme de fréquence de 0,5 à 120 Hz)

moteur	réseau		Altivar 58			
puissance indiquée sur plaque **kW**	courant de ligne **A**	Icc ligne présumé **kA**	courant de sortie permanent **A**	courant transitoire maxi (1) **A**	puissance dissipée à la charge nominale **W**	référence
0,18	2,7	1	1,1	1,32	15	**ATV 08EU05M2**
0,37	4,5	1	2,1	2,52	27	**ATV 08EU09M2**
0,75	8,2	1	3,6	4,32	39	**ATV 08EU18M2**

Accessoires pour variateurs avec radiateur

désignation	référence
platine pour montage sur profilé	**VW3 A08851**
bride pour montage CEM	**VW3 A08831**

(1) Pendant 20 secondes.

GB2 DB
+
LC1 K
+
ATV 08

Associations à monter par vos soins

Applications

■ Assurer la protection des personnes et des biens quels que soient les niveaux de surintensité rencontrés (surcharge ou court-circuit).
■ Réduire les coûts de maintenance en cas d'incident en minimisant les temps d'intervention et les frais de remplacement du matériel.
■ Permettre l'isolement du moteur à l'arrêt automatiquement par un contacteur de ligne.

Pour moteurs 0,18 à 0,75 kW et une tension d'alimentation monophasée de 200 à 240 V
Composition des contacteurs : LC1 K06 et LC1 K09 : 3 pôles + 1 contact auxiliaire "F".

puissances	disjoncteur		courant de	contacteur de ligne	variateur de
normalisées des moteurs triphasés 4 pôles 50/60 Hz 230 V **kW**	référence	calibre **A**	court-circuit maximum **kA**	référence de base à compléter par le repère de la tension (2)	vitesse référence à compléter (1)
0,18	GB2 DB10	5	1	LC1 K0610••	**ATV 08•U05M2**
0,37	GB2 DB10	5	1	LC1 K0610••	**ATV 08•U09M2**
0,75	GB2 DB16	10	1	LC1 K0910••	**ATV 08•U18M2**

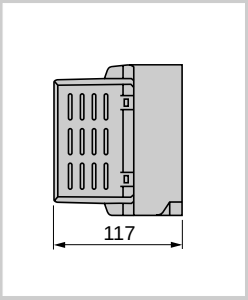
(1) Remplacer le point dans la référence en fonction du type de variateur désiré (voir page ci-contre).
(2) Tensions du circuit de commande usuelles.

Circuit de commande en courant alternatif

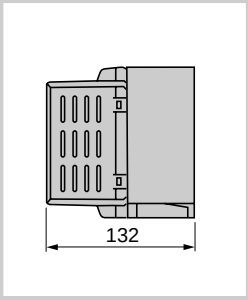
volts ∿	24	48	110	220/230	240
50/60Hz	B7	E7	F7	M7	U7

Altivar 08
Encombrements, schémas

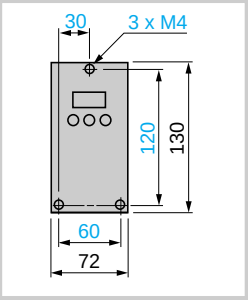
ATV 08HU•••• (avec radiateur)
ATV 08HU05M2



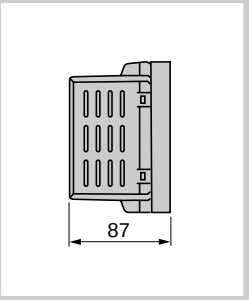
ATV 08HU09M2 et 08HU18M2

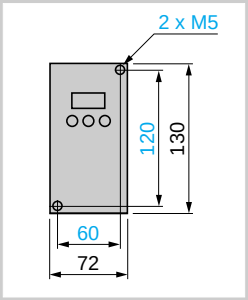


Vue de face commune

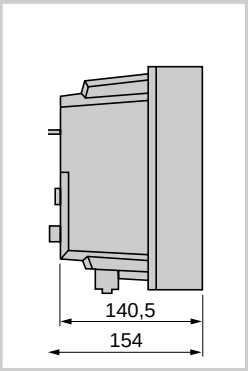


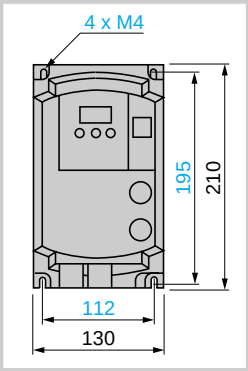
ATV 08PU•••• (sur semelle)
Tous calibres



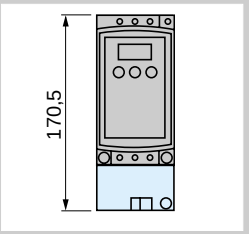


ATV 08EU•••• (équipé)
Tous calibres

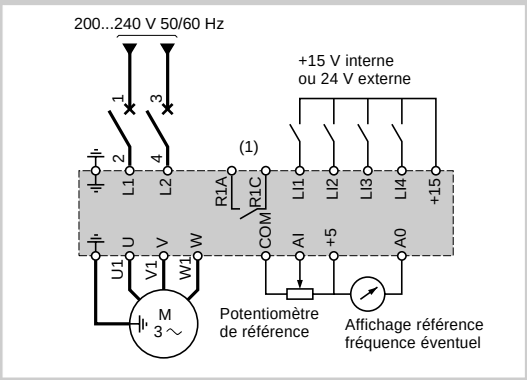




Bride pour montage CEM
VW3 A08831

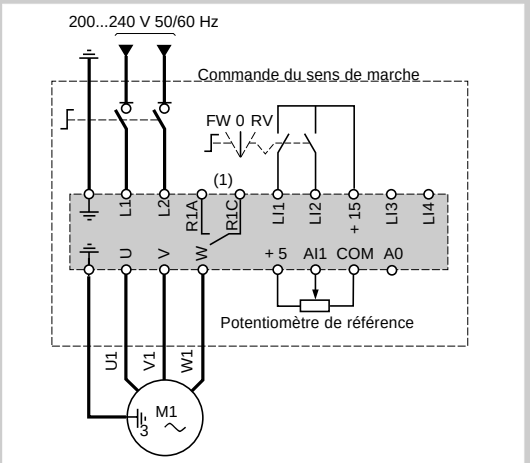


Schémas sans contacteur préconisé pour les machines non dangereuses
Schémas pour réglage usine
ATV 08HU•••• et ATV 08PU••••

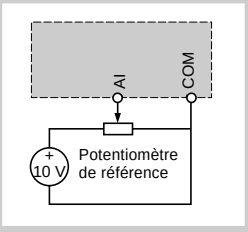


(1) Contact du relais de sécurité, pour signaler à distance l'état du variateur (ouvert en cas de défaut ou de mise hors tension) :
- LI1 : sens avant
- LI2 : sens arrière
- LI3/LI4 : 4 vitesses présélectionnées : vitesse 1 = consigne sur AI1 (LI3 = 0, LI4 = 0), vitesse 2 = SP2 (LI3 = 1, LI4 = 0), vitesse 3 = SP3 (LI3 = 0, LI4 = 1), vitesse 4 = HSP (LI3 = 1, LI4 = 1).

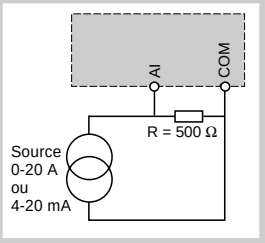
ATV 08EU••••

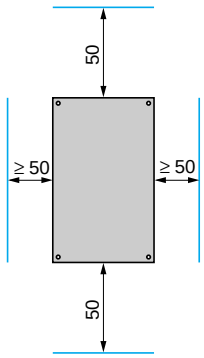


Entrée analogique
Utilisation 10 V externe



Entrée analogique
0-20 ou 4-20 mA

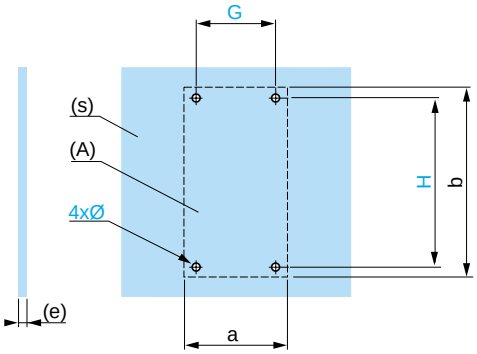




Précautions d'installation

Selon les conditions d'utilisation du variateur, la mise en œuvre de celui-ci nécessite certaines précautions d'installation ainsi que l'emploi d'accessoires appropriés.

- Installer l'appareil verticalement, à ± 10 °.
- Eviter de le placer à proximité d'éléments chauffants.
- Respecter un espace libre suffisant pour assurer la circulation de l'air nécessaire au refroidissement, qui se fait par convection naturelle du bas vers le haut.
- Espace libre devant l'appareil : 10 mm minimum.



(s) Surface minimale du support.
(A) Surface usinée minimale.
(e) Epaisseur du support.

Précautions de montage sur bâti de machine

(spécifiques aux variateurs sur semelle)

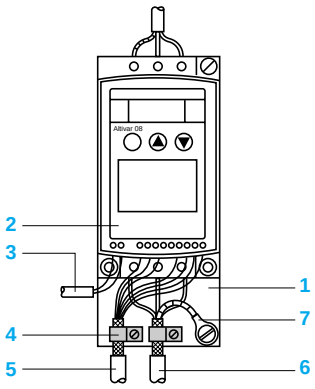
Les variateurs "sur semelle" des calibres ci-après peuvent être montés sur (ou dans) un bâti de machine en fonte ou en aluminium, en respectant les conditions suivantes :
- température ambiante maximale : 40 °C
- surface d'appui (A) usinée sur le bâti, pour présenter une planéité de 100 µm maxi et une rugosité de 3,2 µm maxi
- le variateur doit être monté au centre d'un support (bâti) d'épaisseur minimale (e) et de surface de refroidissement carrée minimale (s), exposée à l'air libre.

Cette utilisation doit être préalablement vérifiée par un essai lorsque les conditions d'exploitation sont proches des limites maxi (puissance, cycle et température).

variateurs	surface minimale (s)	épaisseur minimale (e)		a	b	G	H	ø
	m^2	mm^2		mm	mm	mm	mm	mm
		fonte	aluminium					
ATV-08PU••••	0,25	20	10	120	220	96	189	M4

Montage CEM

Principe
- Equipotentialité "haute fréquence" des masses entre le variateur, le moteur et les blindages des câbles.
- Utilisation de câbles blindés avec blindages reliés à la masse sur 360° aux deux extrémités pour le câble moteur, le câble de la résistance de freinage éventuelle et les câbles contrôle-commande. Ce blindage peut être réalisé sur une partie du parcours par tubes ou goulottes métalliques à condition qu'il n'y ait pas de discontinuité.
- Séparer le plus possible le câble du moteur des autres câbles.



Plan d'installation pour ATV-08HU••••
1 bride VW3-A08831 à monter sur le variateur.
Pour le respect des émissions rayonnées nous recommandons l'utilisation de cette bride à commander séparément, pour la mise à la masse des blindages des câbles. Cependant, pour le respect du niveau A, la mise à la masse des blindages des câbles par colliers sur le plan de masse de l'équipement (fond d'armoire ou bâti machine) est suffisante.
2 Altivar 08
3 câble non blindé pour la sortie des contacts du relais de sécurité
4 colliers métalliques (non fournis)
5 câble blindé pour raccordement du contrôle/commande
6 câble blindé pour raccordement du moteur
7 cosse pour conducteur PE.

Nota : pour ATV-08PU•••• fixer les colliers directement sur le plan de masse au plus près du variateur, pour ATV-08EU•••• les colliers métalliques sont montés en usine prêts à câbler.

Présentation : page A466
Caractéristiques : pages A467 et A468
Références : page A469

+ infos
Fonctions

Plate-forme d'automatisme Micro

Automates TSX 37-21/22

Présentation

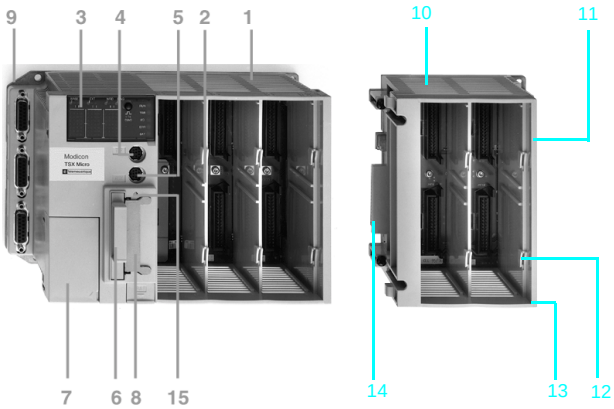
Les automates TSX 37-21/22 modulaires se différencient entre eux par leur tension d'alimentation et/ou la possibilité d'effectuer sur la base, du comptage rapide et des fonctions analogiques.
Chaque automate comprend : un bac à 3 emplacements libres intégrant une alimentation (⎓ 24 V ou ∿ 100/240 V), un processeur incluant une mémoire RAM de 20 k mots (programme, données et constantes), 2 emplacements pour carte PCMCIA (1 carte communication et 1 carte extension mémoire de 64 k mots maximum) et un horodateur.

Un mini bac d'extension TSX RKZ 02 permet d'augmenter le nombre d'emplacements de 2.
Chaque emplacement disponible peut recevoir :

- 1 module d'entrées/sorties TOR au format standard.
- 2 modules demi-format de type entrées/sorties TOR, entrées/sorties analogiques et comptage.

Description

Les automates TSX 37-21/22 et le mini bac d'extension TSX RKZ 02 comprennent :



1 Un bac de base à 3 emplacements disponibles (positions 1 à 6).
2 Un emplacement réservé à un module au format standard.
3 Un bloc de visualisation centralisée.
4 Une prise terminal repérée TER.
5 Une prise de dialogue opérateur repérée AUX.
6 Un emplacement pour une carte d'extension mémoire.
7 Une trappe d'accès aux bornes d'alimentation.
8 Un emplacement pour un coupleur de communication.
9 Des connecteurs pour les fonctions analogiques et comptage intégrées pour TSX 37-22.
10 Un mini bac d'extension à 2 emplacements disponibles (positions 7 à 10).
11 Un voyant de présence de tension ⎓ 24 V.
12 Des bornes d'alimentation protégées par un cache amovible, pour le raccordement d'une alimentation auxiliaire ⎓ 24 V dans le cas des automates alimentés en ∿ 100/240 V.
13 Une borne de masse.
14 Des connecteurs de raccordement à l'automate de base.
15 Un bouton de réinitialisation.

Choix

Choix des modules à implanter (5 emplacements disponibles soit 9 modules maximum)

Type de module à implanter		Nombre de modules maximum (1)					Format		Raccordement	
		1	**3**	**4**	**5**	**9**	Stand.	Demi	Connect.	Bornier
Entrées/sorties "Tout ou Rien"	8 E					(3)		■		■
	12 E					(2)		■	■	■
	32 E				(2)		■			■
	4 S					(2)		■		■
	8 S					(2)		■	■	■
	32 S				(2)		■			■
	16 E/S					(2)		■	■	
	28 E/S				(2)		■		■	■
	64 E/S		(2)				■		■	
Module de sécurité Preventa						■		■		■
Bus AS-i ou extension d'E/S		(3)						■		■
Entrées/sorties analogiques	4 E et 8 E			■				■		■
	2 S et 4 S			■				■		■
Voies de comptage	1 voie			■				■	■	
	2 voies			■				■	■	
Coupleur de communication (carte PCMCIA sur processeur)	Uni-Telway	■								
	Liaison série	■								
	Modbus	■								
	Modbus Plus	■								
	Fipway	■								
	Fipio Agent	■								
	Modem	■								

■ Possibilité d'implantation
(1) Avec mini bac d'extension TSX RKZ 02.
(2) Y compris un module format standard à positionner dans le 1er emplacement de l'automate.
(3) Les modules extension d'entrées/sorties TOR à distance et le coupleur bus AS-i s'intègrent à la position 4 ce qui rend leur utilisation exclusive.

Caractéristiques : pages 43050/11 et 43050/12
Références : pages 43050/13 et 43050/14
Encombrements, montage : page 43050/15

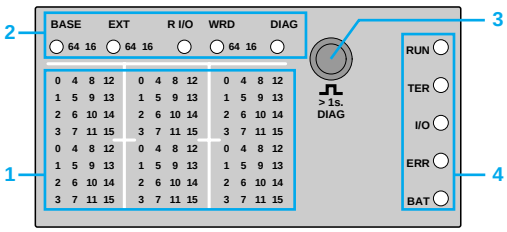
Visualisation centralisée

Les automates Micro sont équipés d'un bloc de visualisation centralisant toutes les informations nécessaires au contrôle, au diagnostic et à la maintenance de l'automate et de ses modules, et des fonctions simples de dialogue opérateur.

La visualisation centralisée offre :

- La visualisation de l'état des voies d'entrées/sorties locales ou distantes (entrées/sorties des automates Nano).
- La visualisation des équipements sur le bus AS-i et le diagnostic de ce dernier (voir page42718/2).
- Le diagnostic des voies ou des modules en défaut.
- La visualisation de données internes :
  - bits,
  - chaînes de bits,
  - chaînes de mots,
  - variables du programme (étapes actives, informations d'application…).
- Une visualisation numérique multiple sur 4 digits.

Description



Le bloc de visualisation centralisée comprend :

1 Trois ensembles de 32 voyants (DEL) représentant les emplacements des modules implantés dans le bac de base ou le mini bac d'extension.

2 Une ligne d'information formée de voyants (DEL) signalant les modes de fonctionnement de la visualisation.

3 Un bouton-poussoir de commande donnant accès aux différents modes de fonctionnement de la visualisation.

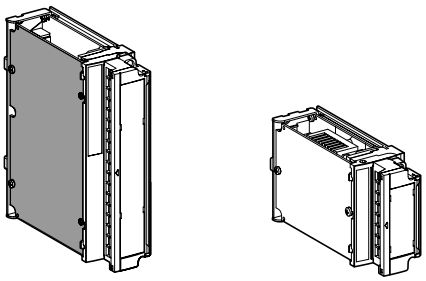
4 Cinq voyants (DEL) :
- RUN, marche/arrêt de l'automate,
- TER, trafic sur la prise terminal,
- I/O, défaut d'entrées/sorties,
- ERR, défaut processeur ou application,
- BAT, défaut ou absence de pile.

Caractéristiques : pages 43050/11 et 43050/12
Références : pages 43050/13 et 43050/14
Encombrements, montage : page 43050/15

Plate-forme d'automatisme Micro

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"

Raccordement des modules avec borniers à vis



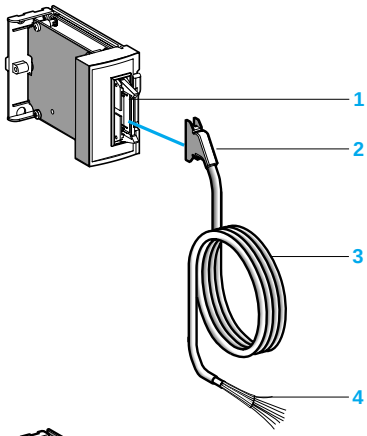
Les borniers de raccordement à vis sont munis d'un cache démontable permettant d'assurer :

- L'imperdabilité des vis.
- La protection des personnes.

Chaque borne des borniers à vis peut recevoir des fils nus ou équipés d'embouts, de cosses ouvertes ou fermées. La capacité de chaque borne étant :

- Au minimum :
  - 1 fil de 0,28 mm² (AWG 23) sans embout.
- Au maximum :
  - 2 fils de 1 mm² (AWG 17) avec embout ou,
  - 1 fil de 1,5 mm² (AWG 15) sans embout ou,
  - 1 cosse ouverte ou fermée pour fils de 1 mm² (AWG 17).

Raccordement des modules avec connecteurs de type HE 10



Toron précâblé de 20 fils, jauge 22 (0,324 mm²)

Permet le raccordement aisé et direct en fil à fil des entrées/sorties des modules à connecteurs 1 à des capteurs, préactionneurs ou bornes.
Le toron 3 précâblé est constitué :

- A l'une des extrémités, d'un connecteur type HE 10 2 surmoulé duquel sortent 20 fils de section 0,34 mm² mis sous gaine.
- A l'autre extrémité 4, de fils libres différenciés par un code couleur selon norme DIN 47100.

TSX CDP 301 : longueur 3 mètres,
TSX CDP 501 : longueur 5 mètres,
TSX CDP 1001 : longueur 10 mètres.

Nappe de raccordement toronée et gainée jauge 28 (0,08 mm²)

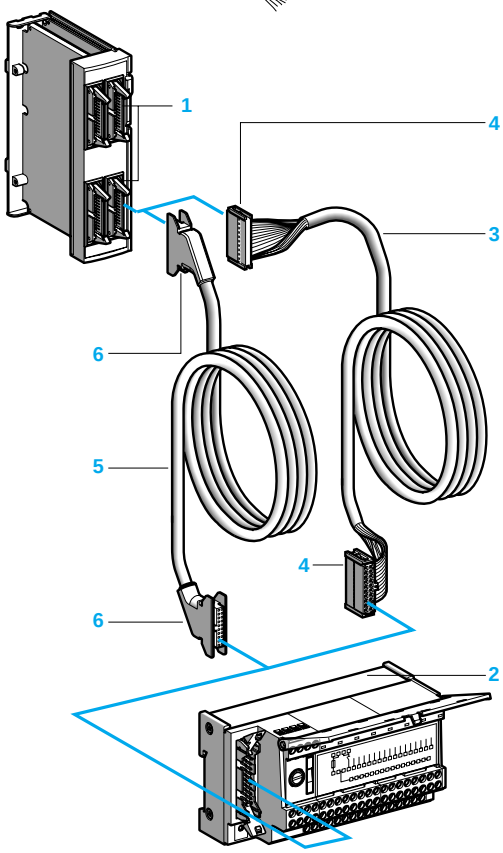
Permet le raccordement des entrées/sorties des modules à connecteurs type HE 10 1 vers des interfaces de raccordement et d'adaptation à câblage rapide appelées Telefast
2 2. La nappe 3 est constituée de 2 connecteurs type HE 10 4 et d'un câble plat toroné et gainé avec fils de section 0,08 mm².
Compte tenu de la faible section des fils, il est recommandé de l'utiliser uniquement sur des entrées ou sorties à faible courant (100 mA maximum par entrée ou par sortie).

TSX CDP 102 : longueur 1 mètre,
TSX CDP 202 : longueur 2 mètres,
TSX CDP 302 : longueur 3 mètres.

Câble de raccordement jauge 22 (0,324 mm²)

Permet le raccordement des entrées/sorties des modules à connecteurs type HE 10 **1** vers des interfaces de raccordement et d'adaptation à câblage rapide appelées Telefast 2 2. Le câble 5 est constitué de 2 connecteurs type HE 10 6 surmoulés et d'un câble permettant le passage de courants plus élevés (500 mA maximum).

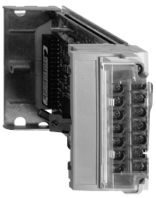
TSX CDP 053 : longueur 0,5 mètre,
TSX CDP 103 : longueur 1 mètre,
TSX CDP 203 : longueur 2 mètres,
TSX CDP 303 : longueur 3 mètres,
TSX CDP 503 : longueur 5 mètres.



Caractéristiques :
pages 43051/5 à 43051/8
Références :
pages 43051/9 et 43051/10
Raccordements :
pages 43051/11 à 43051/13

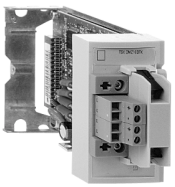
Plate-forme d'automatisme Micro

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"



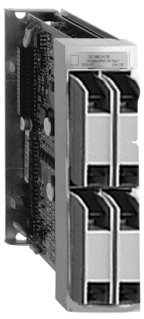
TSX DEZ 12D2

TSX DSZ 08T2K



TSX DMZ 16DTK

TSX DMZ 28DT



TSX DMZ 64DTK

Modules d'entrées "Tout ou Rien"

Nature du courant	Tension d'entrée	Modularité (nb de voies)	Format	Raccordement	Référence	Masse kg
⎓	24 V (log. positive IEC type 2)	12	Demi	Par connecteur type HE 10 (1)	**TSX DEZ 12D2K**	0,160
		32	Stand.	Par bornier à vis (fourni)	**TSX DEZ 32D2**	0,290
	24 V (log. positive IEC type 1 ou log. négative)	12	Demi	Par bornier à vis (fourni)	**TSX DEZ 12D2**	0,230
∿	100…120 V IEC type 2	8	Demi	Par bornier à vis (fourni)	**TSX DEZ 08A4**	0,230
	200…240 V IEC type 1	8	Demi	Par bornier à vis (fourni)	**TSX DEZ 08A5**	0,230

Modules de sorties "Tout ou Rien"

Nature du courant	Tension de sortie	Modularité (nb de voies)	Format	Raccordement	Référence	Masse kg
⎓ **statiques protégées**	24 V/0,5 A protégées	8	Demi	Par connecteur type HE 10 (1)	**TSX DSZ 08T2K**	0,180
				Par bornier à vis (fourni)	**TSX DSZ 08T2**	0,240
		32	Stand.	Par bornier à vis (fourni)	**TSX DSZ 32T2**	0,420
	24 V/2 A protégées	4	Demi	Par bornier à vis (fourni)	**TSX DSZ 04T22**	0,310
⎓/∿ **relais, non protégées**	⎓ 24 V ou ∿ 24...240 V	8	Demi	Par bornier à vis (fourni)	**TSX DSZ 08R5**	0,260
		32	Stand.	Par bornier à vis (fourni)	**TSX DSZ 32R5**	0,580

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"

Nombre d'E/S	Nb, type d'entrées	Nb, type de sorties	Format	Raccordement	Référence	Masse kg
16 (2)	8, ⎓ 24 V (log. positive IEC type 1)	8, statiques ⎓ 24 V/0,5 A protégées	Demi	Par connecteur type HE 10 (1) et bornier à cage	**TSX DMZ 16DTK**	0,160
28	16, ⎓ 24 V (log. positive IEC type 1)	12, statiques ⎓ 24 V/0,5 A protégées	Stand.	Par connecteur type HE 10 (1)	**TSX DMZ 28DTK**	0,330
				Par bornier à vis (fourni)	**TSX DMZ 28DT**	0,465
	16, ⎓ 24 V (log. positive IEC type 1 ou log. négative)	12, relais 50 VA non protégées	Stand.	Par bornier à vis (fourni)	**TSX DMZ 28DR**	0,500
	16, ∿ 100…120 V IEC type 2	12, relais 50 VA non protégées	Stand.	Par bornier à vis (fourni)	**TSX DMZ 28AR**	0,500
64	32, ⎓ 24 V (log. positive IEC type 1)	32, statiques ⎓ 24 V/0,1 A protégées	Stand.	Par connecteur type HE 10 (1)	**TSX DMZ 64DTK**	0,410

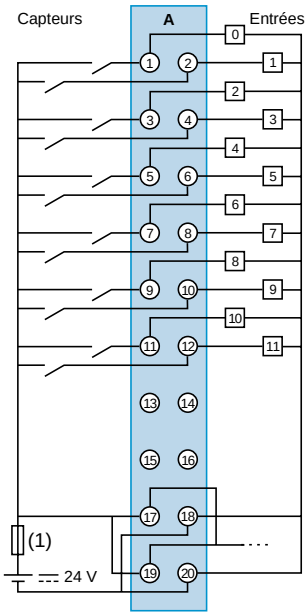
(1) Module livré avec cache connecteur type HE 10.
(2) Module compatible avec le système d'installation contrôle industriel Tego (consulter notre agence régionale).

Caractéristiques : pages 43051/5 à 43051/8
Raccordements : pages 43051/11 à 43051/13

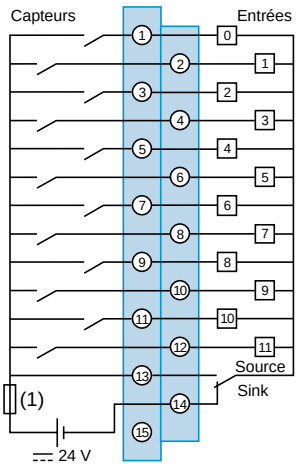
Plate-forme d'automatisme Micro

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"

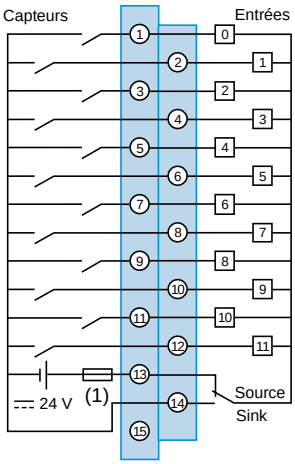
TSX DEZ 12D2K



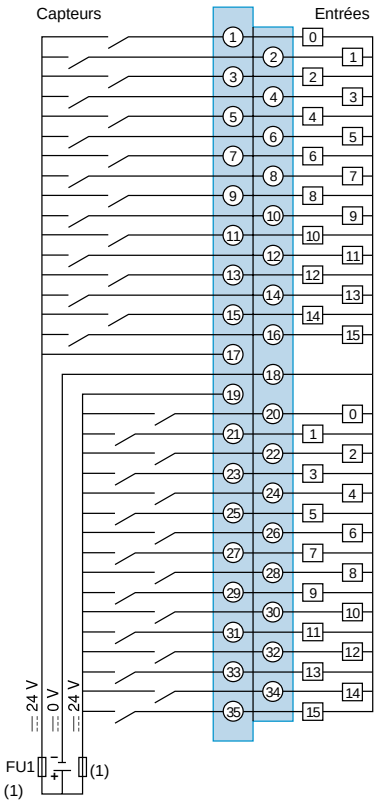
TSX DEZ 12D2
Logique positive



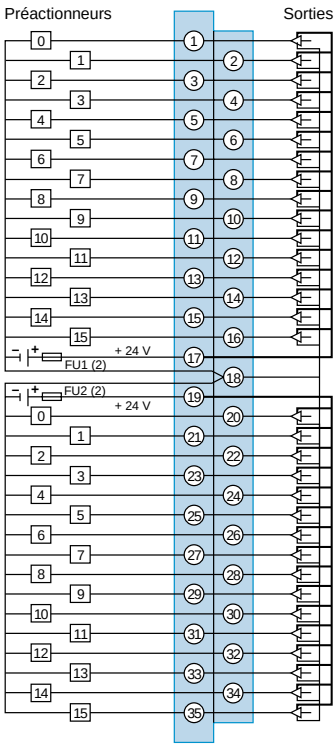
TSX DEZ 12D2
Logique négative



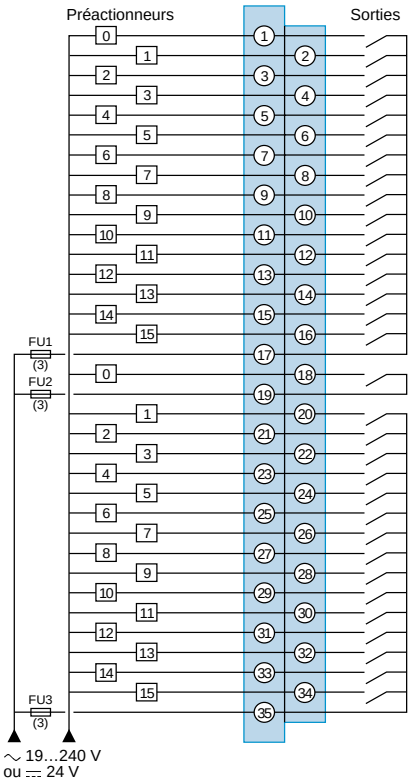
TSX DEZ 32D2



TSX DSZ 32T2



TSX DSZ 32R5



(1) Fusible 0,5 A à fusion rapide
(2) Fusible 10 A à fusion rapide
(3) Fusible à fusion rapide, à calibrer selon la charge.

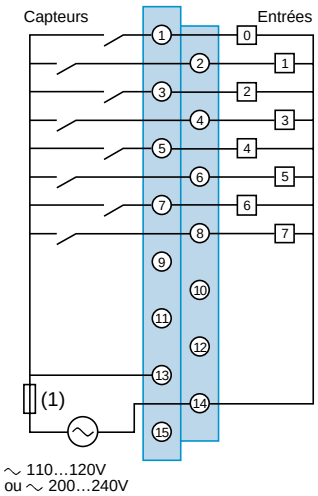
Caractéristiques :
pages 43051/5 à 43051/8

Références :
pages 43051/9 et 43051/10

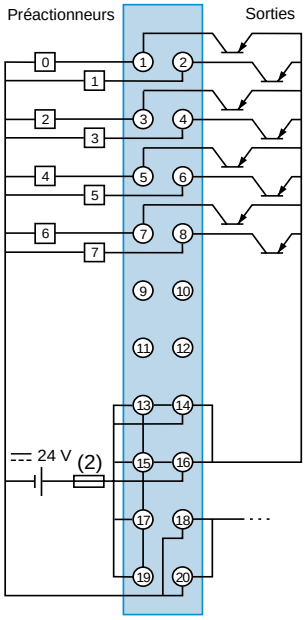
Plate-forme d'automatisme Micro

Modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien"

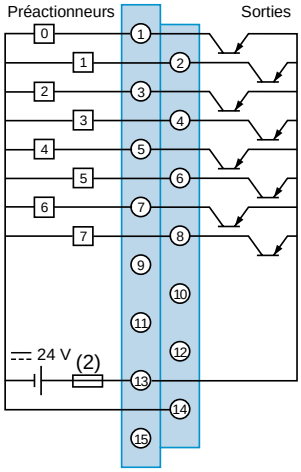
TSX DEZ 08A4/08A5



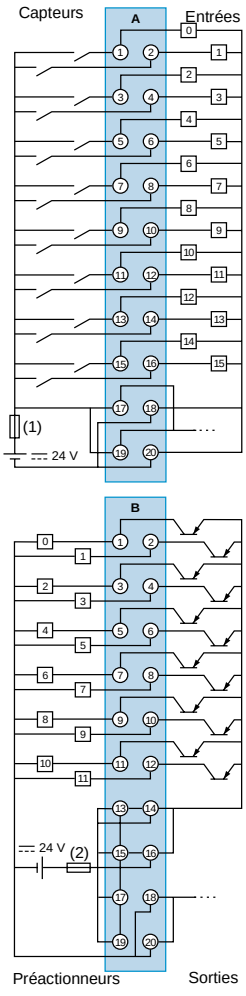
TSX DSZ 08T2K



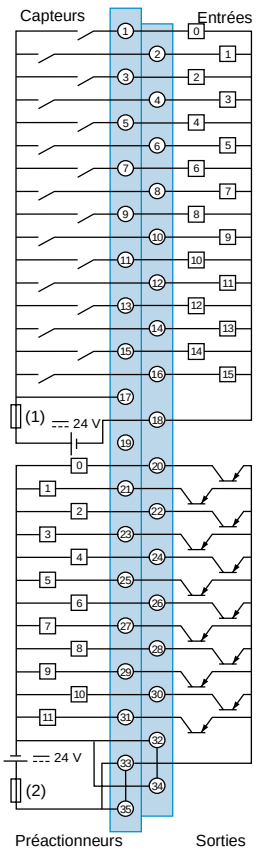
TSX DSZ 08T2



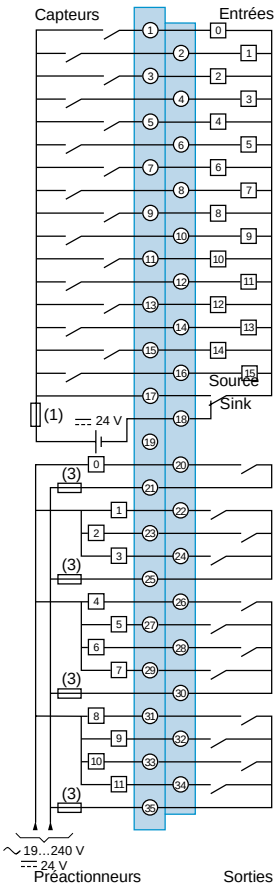
TSX DMZ 28DTK



TSX DMZ 28DT



TSX DMZ 28DR
Logique positive (Sink)



Logique négative (Source) :
+ 24 V = borne 17
- 24 V = borne 18 = commun

(1) Fusible 0,5 A à fusion rapide
(2) Fusible 6,3 A à fusion rapide
(3) Fusible à fusion rapide, à calibrer selon la charge.

Caractéristiques : pages 43051/5 à 43051/8
Références : pages 43051/9 et 43051/10

Plate-forme d'automatisme Micro

Voies analogiques intégrées et modules d'entrées/sorties analogiques

Présentation

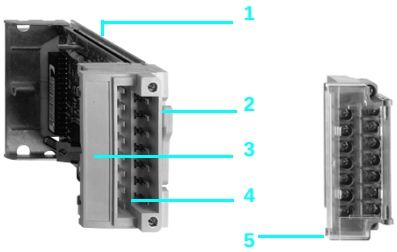
Les automates Micro offrent trois possibilités d'effectuer du traitement analogique :
- Soit avec des modules au demi-format d'entrées analogiques TSX AEZ ●●● et de sorties analogiques TSX ASZ ●●● implantés dans les emplacements disponibles (base ou mini bac d'extension).
- Soit en utilisant les entrées/sorties analogiques intégrées aux bases automates TSX 37-22.
- Soit en utilisant les modules Nano d'extension d'entrées/sorties analogiques à distance(voir pages 43056/3 et 40055/3).

Le nombre maximal de modules analogiques, dans une configuration d'automate Micro, est de :
- 2, pour une configuration TSX 37-05/08/10.
- 4, pour une configuration TSX 37-21/22 (2 modules TSX ASZ 200 maximum dans la base).

La connectique de ces modules d'entrées ou de sorties analogiques est toujours réalisée par des borniers à vis.

Description

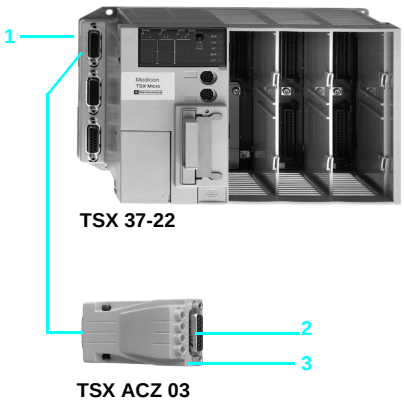
Modules d'entrées/sorties analogiques TSX AEZ/ASZ



Les modules d'entrées/sorties analogiques TSX AEZ/ASZ comprennent :
1 Un corps métallique rigide.
2 Un système de verrouillage pour fixation du module dans son emplacement. Ce système est accessible uniquement lorsque le bornier à vis est démonté.
3 Une étiquette de référence du module.
4 Un connecteur pour montage du bornier à vis.

Connectique fournie avec chaque module :
5 Un bornier à vis débrochable TSX BLZ H01 pour le raccordement des capteurs et préactionneurs analogiques.

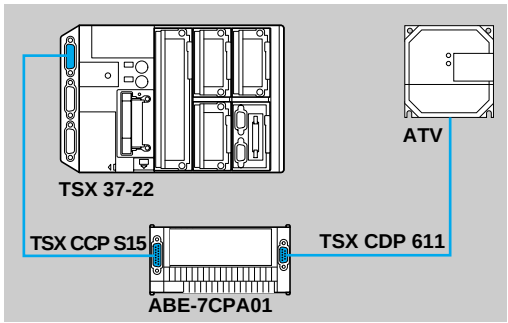
Entrées/sorties analogiques intégrées



Les bases automates TSX 37-22 intègrent 8 entrées 0...10 V et 1 sortie 0...10 V. Ces voies intégrées peuvent recevoir le module de réglage et d'adaptation TSX ACZ 03 permettant soit de :
- Disposer de 4 potentiomètres pour le réglage par l'utilisateur de 4 constantes application (consigne, seuil, ...).
- Transformer les entrées 0...10 V en entrées 0...20 mA ou 4...20 mA.
- Transformer les 8 entrées 0...10 V en 8 entrées TOR ⎓ 24 V.

1 Un connecteur type SUB-D 15 contacts pour le raccordement des capteurs/préactionneurs analogiques ou le montage de l'adaptateur TSX ACZ 03.
2 Un connecteur type SUB-D 15 contacts pour le raccordement des capteurs/préactionneurs analogiques ou les capteurs TOR.
3 Potentiomètres de réglage des 4 premières voies d'entrées.

Principe de raccordement des voies analogiques intégrées avec système de précâblage Telefast 2



L'utilisation du système de précâblage Telefast 2 facilite la mise en œuvre des modules en donnant accès aux entrées au travers de bornes à vis.
Le raccordement s'effectue par l'intermédiaire d'un câble blindé d'une longueur de trois mètres TSX CCP S15 équipé à ses extrémités de connecteurs type SUB-D.

L'embase de câblage ABE-7CPA01 permet le raccordement des :
- 8 entrées analogiques (ou 8 entrées TORa 24 V avec le module d'adaptation TSX ACZ 03).
- 1 sortie analogique.
- 1 sortie référence ⎓ 10 V pour l'utilisation éventuelle de 4 potentiomètres externes pour les 4 dernières voies (4,7 kΩ, précision ± 20 % maximum).

Un connecteur femelle type SUB-D 9 contacts permet le raccordement direct de la référence vitesse d'un variateur de vitesse de type Altivar 16.

Caractéristiques : page 43053/4
Références : page 43053/5

Plate-forme d'automatisme Micro

Voies analogiques intégrées et modules d'entrées/sorties analogiques

Les modules d'entrées/sorties analogiques ne nécessitent aucune alimentation externe : l'énergie est fournie par l'alimentation de l'automate Micro. Pour une fiabilité maximale, ces modules ne comportent aucun composant électromécanique : ni relais de multiplexage, ni "switchs" de configuration, ni potentiomètre de réglage. Ces modules ne comportent que des composants statiques et leur configuration s'effectue par le logiciel PL7 Micro ou PL7 Junior.

Modules d'entrées analogiques TSX AEZ 801/802

Les modules (TSX AEZ 801 et TSX AEZ 802) sont des modules d'entrées analogiques 8 voies haut niveau multigamme tension ou courant. Ils offrent, pour chacune des entrées, le choix entre les gammes + 10 V ou 0...10 V (TSX AEZ 801) et 0...20 mA ou 4...20 mA (TSX AEZ 802) suivant le choix défini par configuration.

Les différentes fonctions des modules d'entrées analogiques TSX AEZ 801/802 sont :
- La scrutation des voies d'entrées utilisées (normale ou rapide) par multiplexage statique et l'acquisition des valeurs.
- La conversion analogique/numérique (11 bits + signe ou 12 bits) des mesures d'entrées.

Les traitements réalisés par le processeur automate, complétant ces fonctions sont :
- Le contrôle de dépassement des entrées.
- Le filtrage des mesures.
- La mise au format utilisateur des mesures d'entrées pour un affichage en unité directement exploitable.

Module d'entrées analogiques TSX AEZ 414

Le module TSX AEZ 414 est une chaîne d'acquisition de mesures industrielles à 4 voies différentielles. Il offre, suivant le choix défini en configuration et pour chacune des voies les gammes thermocouple, thermosonde ou haut niveau tension et courant via une résistance externe fournie avec le module (voir page 43053/5 pour les différentes gammes).

Les différentes fonctions du module d'entrées analogiques TSX AEZ 414 sont :
- La sélection de la gamme d'entrée de chaque voie.
- La scrutation des voies d'entrées par multiplexage et l'acquisition des valeurs.
- La conversion analogique/numérique (16 bits) des mesures d'entrées.
- Les contrôles de dépassement des valeurs d'entrées et liaison capteur.
- La linéarisation automatique dans le cas des thermosondes Pt 100 et Ni 1000.
- La linéarisation automatique et la compensation de soudure froide interne ou externe, dans le cas des thermocouples.
- La mise au format utilisateur des mesures d'entrées pour un affichage en unité directement exploitable (unités physiques ou gamme utilisateur).
- La détection d'un défaut de liaison capteur en gammes thermocouples.

Modules de sorties analogiques TSX ASZ 401/200

Le module TSX ASZ 401 propose 4 sorties analogiques à point commun (+ 10 V ou 0...10 V). Le module TSX ASZ 200 offre pour chacune des deux sorties à point commun le choix entre les gammes + 10 V, 0...20 mA ou 4...20 mA.

Les différentes fonctions des modules de sorties analogiques TSX ASZ 401/200 sont :
- La prise en compte des valeurs numériques correspondant aux valeurs analogiques à obtenir en sortie. Ces valeurs sont calculées par la tâche automate à laquelle les voies sont affectées (MAST ou FAST).
- Le traitement des défauts de dialogue avec l'automate avec la mise en repli des sorties (valeur 0 ou maintien).
- La sélection de la gamme pour chaque sortie : tension ou courant (module TSX ASZ 200).
- La conversion numérique/analogique (11 bits + signe) des valeurs de sorties.

Voies analogiques intégrées aux bases automates TSX 37-22

Les automates TSX 37-22 intègrent de base une interface analogique haut niveau qui comprend 8 voies d'entrées 0... 10 V et 1 voie de sortie 0...10 V. Cette interface permet de répondre aux applications qui nécessitent un traitement analogique mais où les performances et les caractéristiques d'une chaîne de mesure industrielle ne se justifient pas.

Les différentes fonctions des voies analogiques intégrées sont :
- La scrutation des voies d'entrées (normale ou rapide) par multiplexage statique et l'acquisition des valeurs.
- La conversion analogique/numérique (8 bits) et le filtrage des mesures d'entrées.
- Le rafraîchissement par le processeur de la valeur numérique de sortie.
- La conversion numérique/analogique de la valeur de sortie.
- Le traitement des défauts de dialogue avec le processeur et notamment la mise en repli de la sortie.
- La fourniture d'une tension de référence pour des potentiomètres externes ou inclus dans le module de réglage et d'adaptation TSX ACZ 03.

Caractéristiques : page 43053/4
Références : page 43053/5

Plate-forme d'automatisme Micro

Voies analogiques intégrées et modules d'entrées/sorties analogiques

TSX AEZ 802

Modules de sorties analogiques

Type d'entrées	Nombre de voies	Gamme du signal d'entrée	Résolution	Référence (1)	Masse kg
Analogiques haut niveau avec point commun	8	± 10 V, 0-10 V	11 bits + signe	**TSX AEZ 801**	0,200
		0-20 mA, 4-20 mA	12 bits	**TSX AEZ 802**	0,200
Analogiques haut niveau isolées thermocouples, thermosondes	4	± 10 V, 0-10 V, 0-5 V, 1-5 V, 0-20 mA, 4-20 mA, B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, Pt 100, Ni 1000 (2 ou 4 fils)	16 bits	**TSX AEZ 414**	0,210

TSX ASZ 401

Modules de sorties analogiques

Type de sorties	Nombre de voies	Gamme du signal de sortie	Résolution	Référence (1)	Masse kg
Analogiques avec point commun	4	± 10 V, 0-10 V	11 bits + signe	**TSX ASZ 401**	0,200
	2	± 10 V ou 0-20 mA, 4-20 mA	11 bits + signe ou 11 bits	**TSX ASZ 200**	0,200

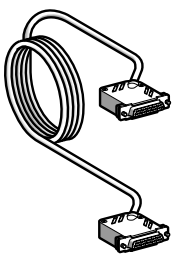
TSX ASZ 200

Accessoires et câble de raccordement

Désignation	Utilisation	Fonctions réalisées	Référence	Masse kg
Module d'adaptation	Voies d'E/S analogiques intégrées TSX 37-22 (embrochage direct)	Réglage de constantes à l'aide, de 4 potentiomètres intégrés. Adaptation en courant 0-20 mA, 4-20 mA, adaptation en 8 voies "Tout ou Rien" ⎓ 24 V	**TSX ACZ 03**	0,075
Connecteurs type SUB-D (lot de 2)	Voies d'E/S analogiques et comptage intégrées TSX 37-22	Connecteur type SUB-D, 15 contacts	**TSX CAP S15**	0,050
Embase de raccordement Telefast 2	Voies d'E/S analogiques intégrées TSX 37-22	Raccordement sur bornier à vis des voies intégrées	**ABE-7CPA01**	0,300

ABE-7CPA01

Désignation	Pour raccordement De	Vers	Référence	Masse kg
Câble 2,5 m (section 0,205 mm²)	E/S analogiques intégrées (connecteur type SUB-D, 15 contacts)	Embase ABE-7CPA01 (connecteur type SUB-D, 15 contacts)	**TSX CCP S15**	0,300



TSX CCP S15

Eléménts de rechange

Désignation	Fonctions réalisées	Référence	Masse kg
Bornier de raccordement	Raccordement sur bornier à vis (fourni avec module TSX A●Z)	**TSX BLZ H01**	0,060
Lot de 4 résistances (fourni avec module TSX AEZ 414)	Adaptation pour gamme courant 250 Ω ± 0,1 % du module TSX AEZ 414	**TSX AAK2**	0,020

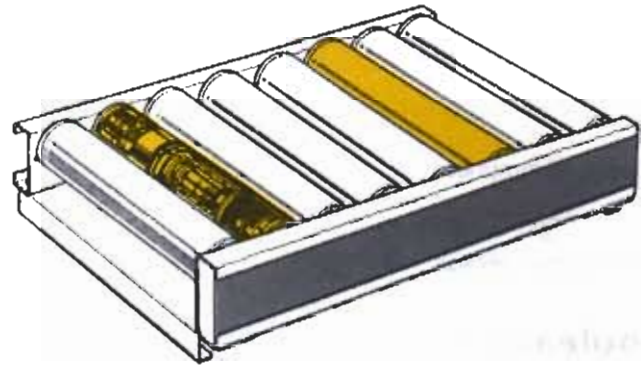
TSX BLZ H01

(1)Produit livré avec bornier de raccordement à vis TSX BLZ H01 et avec une instruction de service multilingue : français et anglais.

Caractéristiques :
page 43053/4

TECHNOLOGIE

Le rouleau moteur POWER MOLLER® est composé d'un moteur qui entraîne le tube par l'intermédiaire d'un absorbeur de chocs et d'un réducteur planétaire. Cet absorbeur de chocs protège les pignons du réducteur lorsque les charges provoquent une accélération importante ou un arrêt brutal du rouleau moteur. Ce dispositif associé aux caractéristiques du POWER MOLLER® permet d'entraîner la plupart des charges isolées.



AVANTAGES

FIABILITÉ

- roulements de précision
- moteurs asynchrones
- moteurs courant continu avec protection thermique associée afin de protéger le moteur contre les surcharges
- moteurs "brushless" sans balais-collecteur
- De nombreux POWER MOLLER® fonctionnent depuis plus de 20 ans dans le monde, sans maintenance.
- Des secteurs d'activité exigeants comme l'automobile ou le nucléaire l'ont déjà adopte

GAIN DE PLACE

- Pas de transmissions
- Pas de carters de sécurité
- Idéal pour convoyeurs au sol

SANS ENTRETIEN

Réducteur et roulements graissés à vie

PRODUCTION CONTINUE

1 chaîne cassée = 1 ligne bloquée
Avec une motorisation répartie (POWER MOLLER®) = production continue

PROPRETÉ

- Absence de transmissions graisseuses
- Modèle acier inoxydable pour les industries agro-alimentaires et pharmaceutiques, salles blanches,...

SILENCIEUX ET SANS À COUPS

- Faible niveau sonore
- Démarrage en douceur grâce au réducteur planétaire

RETOUR SUR INVESTISSEMENT RAPIDE

- Conception simplifiée
- Installation rapide
- Pas de coût d'exploitation
- Gain d'énergie

FLEXIBILITÉ

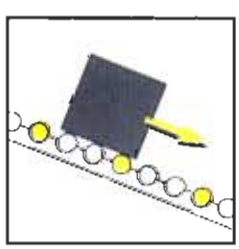
- Motorisation décentralisée
- Contrôle rationalisé
- Modification de ligne simplifiée

SÉCURITÉ

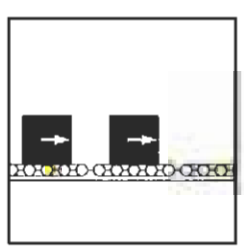
- Absence de chaînes et pignons
- Blocage à la main (pas de danger pour l'opérateur)

APPLICATIONS TYPES

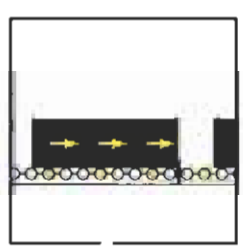
Régulation en gravitaire



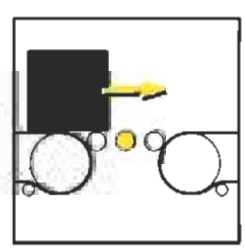
Accumulation sans pression



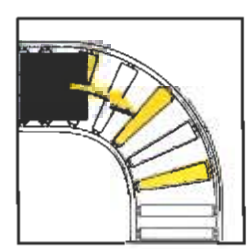
Accumulation avec pression



Liaison entre convoyeurs



Courbe à rouleaux



Chariots filo-guidés

Portillon d'accès pour personnel

Transfert à 90°

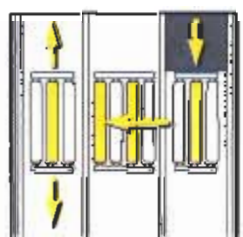


Table tournante

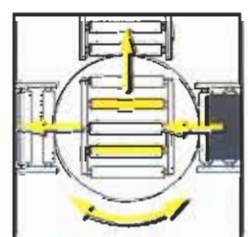
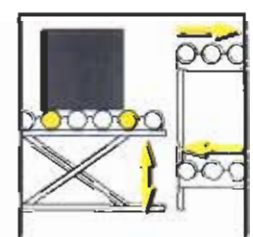


Table élévatrice



PARAMÈTRES TECHNIQUES

Pour choisir une motorisation par rouleaux moteurs, il faut tenir compte des caractéristiques des charges, de l'environnement, des caractéristiques du convoyeur à motoriser ainsi que des éléments liés à la transitique.

Caractéristiques de la charge :
- Dimensions (L x l x h)
- Poids
- Nature et forme de la surface en contact avec les rouleaux
- Charge abrasive (oui / non)
- etc,...

Caractéristiques du convoyeur :
- Dimension entre châssis (B)
- Pas des rouleaux
- Diamètre des rouleaux
- Vitesse de transport désirée ou cadence souhaitée
- Fonctionnement cyclé ou intermittent (quel cycle de fonctionnement ?)
- Tension d'alimentation
- etc,...

Environnement :
- Humidité, poussière, eau, huile,...
- Salle blanche (Classe 100, 1000)
- Température
- etc,...

Paramètres transitiques :
- Accumulation
- Freinage, avec quelle précision ?
- Vitesse en amont, en aval
- etc,...

MÉTHODE DE SÉLECTION

On tient compte du poids du colis et de sa surface en contact avec les rouleaux (coefficient de résistance au roulement).
La force tangentielle F nécessaire au transport de la charge est définie par la formule :

F = μ x W

F : Force tangentielle nécessaire (kg)
W : Poids de la charge à transporter (kg)
μ : Coefficient de résistance au roulement (fonction de la nature de la surface en contact)

métal	plastique	bois	carton ondulé
0,01 à 0,02	0,02 à 0,04	0,02 à 0,05	0,05 à 0,1

On compare la force F nécessaire au transport de la charge à la force f développée par un "POWER MOLLER®". Le nombre de rouleaux exerçant simultanément leur action sous la charge est égal à F / f.

Exemple : Prenons un convoyeur constitué de rouleaux de longueur 1000 mm avec un pas d'implantation de 100 mm. Déterminons, pour une vitesse de 10 m/min, le nombre de rouleaux moteurs nécessaires au transport d'un bac métallique de 300 kg dont le coefficient μ est 0,015 et la longueur 900 mm.

Résistance du rouleau :
La charge appliquée à un rouleau est 300 / 9 = 33,33 kg
Le rouleau moteur série A peut supporter 50 kg sur une longueur de 1000 mm.

Nombre de rouleaux :
F = μ x W = 0,015 x 300 = 4,5 kg
La force tangentielle fournie par un rouleau moteur triphasé série A (code vitesse 10) étant de 6 kg, le rapport F/f nous confirme que 1 rouleau moteur en contact avec la charge suffit.

CONFIGURATION DU ROULEAU MOTEUR

Le rouleau moteur "POWER MOLLER®" est un ensemble électro-mécanique fabriqué selon vos spécifications afin de répondre aux applications les plus diverses. Cet ensemble est constitué de :

Série _ _ _ _

Moteur	IP / Tension / Nb phases / Fréquence
Réducteur	IP / Code vitesse
Tube	Ø ext. / Spécifications (matière, revêtement,forme ...) / L (mm)
Flasques	IP
Plaques / platine	N°

Exemple :

Série AB

Moteur	IP54 / 400V / 3ph / 50 Hz
Réducteur	IP54 / 05
Tube	Ø 57 / tube zingué cylindrique / 500 mm
Flasques	IP 54
Plaques / platine	N°200G

ROULEAU MOTEUR STANDARD TRIPHASÉ

ITOH DENKI

Série A Ø 57
Série B Ø 60,5

TECHNOLOGIE

Les rouleaux moteurs "POWER MOLLER®" séries A-B pourront être utilisés pour motoriser des transferts pour charges isolées.

- Moteur asynchrone triphasé
- Classe d'isolation E
- Etanchéité IP54 en standard
- Variation de vitesse : possible avec variateur de fréquence entre 30 Hz et 90 Hz

S'il existe un risque de blocage, prévoir un **moteur accumulation** (série AU-BU).

FONCTIONNEMENT

Fonctionnement continu 24h/24h ou intermittent

Fonctionnement continu :
Facteur de marche ED = 100%

Fonctionnement intermittent :
Facteur de marche ED = ON/(ON+OFF) < 60%
Nombre de démarrages maxi par heure = 720
(3 secondes ON - 2 secondes OFF)

Température ambiante de fonctionnement : - 10°C + 40°C

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES à 50 Hz

Code vitesse	Vitesse périph. (m/min)		Force tang. (kg)		Couple démar. (kg.cm)	Intensité absorbée (A) Puissance absorbée (W)			
	A	B	A	B	A = B	230V/3	240V/3	400V/3	415V/3
04	3,8	4,0	16,3	15,3	46,4				
05	5,2	5,5	11,7	11,0	33,2	Intensité à vide (A)			
08	7,5	8,0	8,2	7,7	23,3	0,06	0,07	0,04	0,04
10	10,4	11,0	6,0	5,8	16,8				
13	13,1	13,9	4,7	4,6	13,3	Intensité au démarrage (A)			
15	15,9	16,9	4,4	4,2	12,6	0,11	0,11	0,06	0,06
20	22,0	23,3	3,2	2,9	9,0				
30	33,1	35,1	2,0	1,9	5,6	Puissance absorbée (W)			
45	43,3	46,0	1,5	1,5	4,3	13,5	15	14,5	16
50	47,6	50,5	1,3	1,3	3,8				

OPTIONS DISPONIBLES

Etanchéité :	IP55 (jusqu'à code vitesse 45) ou IP65 (jusqu'à code vitesse 30)
Tube :	revêtement caoutchouc naturel 60/65 SHORE A revêtement polyuréthanne 90 SHORE A revêtements spéciaux (nous consulter) gorges pour courroies rondes Ø 5 mm (nous consulter) tube inox 304
Composants périphériques :	rouleaux libres FRA-FRB (mêmes dimensions et qualité que séries A ou B)

TECHNOLOGIE

Les rouleaux moteurs "POWER MOLLER®" séries AB-BB pourront être utilisés pour motoriser des transferts pour charges isolées lorsque l'on souhaite réduire la distance d'arrêt et maintenir la charge en position.

- Moteur asynchrone triphasé
  (Alimentation monophasé à l'aide d'un condensateur)
- Frein électromécanique à manque de courant
- Classe d'isolation E
- Etanchéité IP54 en standard

S'il existe un risque de blocage, prévoir un **moteur accumulation** séries AU-BU (alimentation triphasé uniquement).

FONCTIONNEMENT

Fonctionnement intermittent

Durée de fonctionnement continu< 30 minutes

Facteur de marche ED = ON/(ON+OFF) < 60%
Nombre de démarrages maxi par heure = 720
(3 secondes ON - 2 secondes OFF)

Température ambiante de fonctionnement : - 10°C + 40°C

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES à 50 Hz

Code vitesse	Vitesse périph. (m/min)		Force tang. (kg)		Couple déma. (kg.cm)	Couple frein (kg.cm)	Intensité absorbée (A) Puissance absorbée (W)	
	AB	BB	AB	BB	AB = BB	AB = BB	100V/1ph	110V/1ph
04	3,8	4,0	6,4	6,0	18,1	62	Intensité à vide (A)	
05	5,2	5,5	4,5	4,3	12,9	46	0,25	0,22
08	7,5	8,0	2,9	2,7	8,2	32	Intensité au démarrage (A)	
10	10,4	11,0	2,0	1,9	5,8	23	0,34	0,29
13	13,1	13,9	1,6	1,5	4,6	17,9	Puissance absorbée (W)	
15	15,9	16,9	1,5	1,4	4,2	15	22,3	22
20	22,0	23,3	1,1	1,1	3,2	11	Valeur de condensateur	
							5,5 µF	5 µF

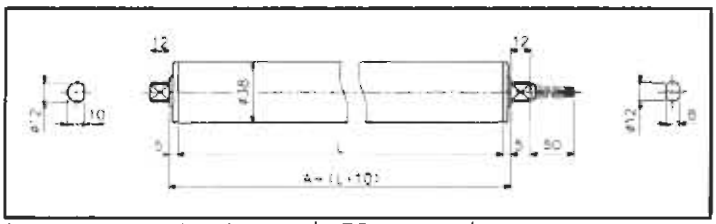
Code vitesse	Vitesse périph. (m/min)		Force tang. (kg)		Couple déma. (kg.cm)	Couple frein (kg.cm)	Intensité absorbée (A) Puissance absorbée (W)	
	AB	BB	AB	BB	AB = BB	AB = BB	230V/1ph	240V/1ph
04	3,8	4,0	8,0	7,5	22,6	62	Intensité à vide (A)	
05	5,2	5,5	5,6	5,3	16,1	46	0,09	0,09
08	7,5	8,0	3,6	3,4	10,3	32	Intensité au démarrage (A)	
10	10,4	11,0	2,6	2,4	7,3	23	0,12	0,12
13	13,1	13,9	2,1	1,9	5,8	17,9	Puissance absorbée (W)	
15	15,9	16,9	1,8	1,8	5,3	15	20,2	20,2
20	22,0	23,3	1,4	1,3	4,0	11	Valeur de condensateur	
							1 µF	0,8 µF

OPTIONS DISPONIBLES

Etanchéité :	IP55 ou IP65 (nous consulter)
Tube :	revêtement caoutchouc naturel 60/65 SHORE A revêtement polyuréthanne 90 SHORE A revêtements spéciaux (nous consulter) gorges pour courroies rondes Ø 5 mm (nous consulter) tube inox 304
Composants périphériques :	rouleaux libres FRA-FRB (mêmes dimensions et qualité que séries A ou B)

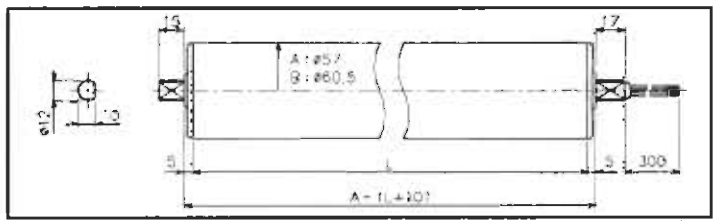
CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

Séries XD, XDB



Longueurs par incrément de 50 mm seulement
Fils de 50 mm en IP44 - Câble 300 mm en IP55

Séries A, B, AB, BB, AU, BU, SLA, SLB, MCA, MCB, MCAU, MCBU, AD, BD, ADB, BDB, SA, SB



Longueurs intermédiaires disponibles - Câble 300 mm sauf : séries AD, BD, ADB, BDB, SA, SB en IP44 (fils 50 mm)

Voir tableau page 20 pour les longueurs disponibles suivant le type de tube et la série moteur

CHARGES STATIQUES ADMISSIBLES

Dimension nominale L (mm)		200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Dimension A (mm)		210	260	310	410	510	610	710	810	910	1010	1110	1210	1310	1410	1510
Charge statique maximum (kg)	Ø 38	50	45	45	40	35	30	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	Ø 57	120	100	100	100	80	80	60	60	50	50	40	40	nd	nd	nd
	Ø 60,5	190	160	160	160	130	130	100	100	80	80	70	70	60	60	50

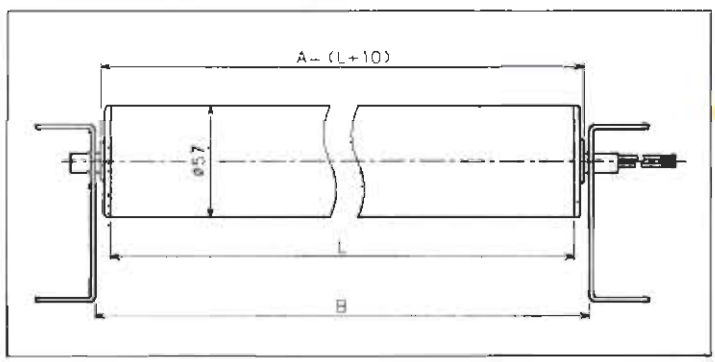
Charge statique à diviser par 2 en cas de chargement brutal nd = non disponible Force axiale limitée à 30 kg

PRÉCAUTIONS DE MONTAGE

Les dimensions intérieures entre châssis varient selon le fabricant.
L'écart (B-A) entre la dimension intérieure du châssis et la dimension A doit être de l'ordre de 2 à 5 mm.

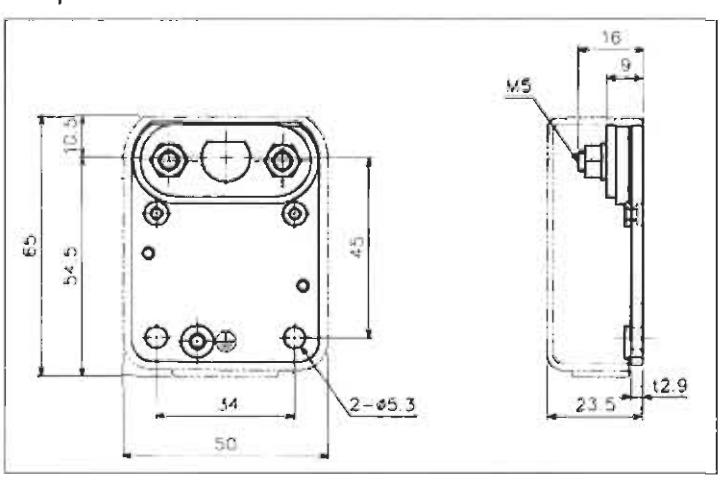
Le montage du "POWER MOLLER®" sera facilité par l'axe libre à ressort disponible uniquement en version IP54 et IP55.

Poue les versions sans axes à ressort, prévoir une structure débouchante.



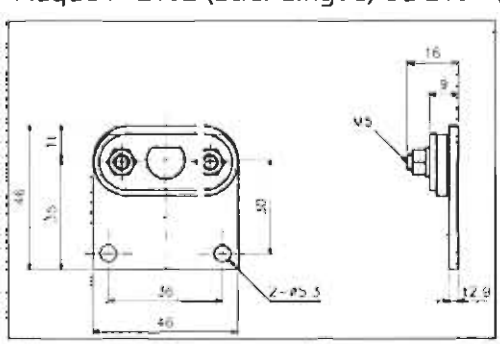
PLAQUES DE FIXATION

Plaque N°200G



La plaque N°200G immobilise l'axe moteur en rotation grâce au méplat et en translation grâce à un jeu de 2 plaques excentrées. Si la hauteur du châssis est réduite, on utilisera la plaque N°210Z.

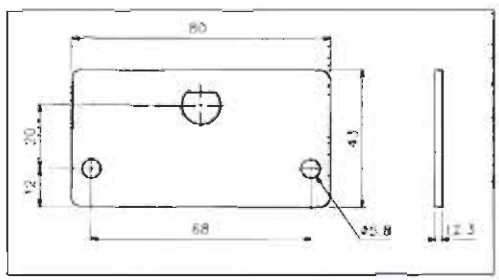
Plaque N°210Z (acier zingué) ou 210X (inox)



La plaque N°210Z peut remplacer la N°200G.

La plaque N°210X est livrée d'office avec les modèles IP65.

Plaque N°510 pour axe libre



La plaque N°510 en acier zingué assure un positionnement efficace de l'axe libre quel que soit l'alésage du châssis.

Prévoir impérativement l'immobilisation de l'axe moteur avec une plaque N°200G ou N°210Z ou N°210X

ETANCHÉITÉ IP55

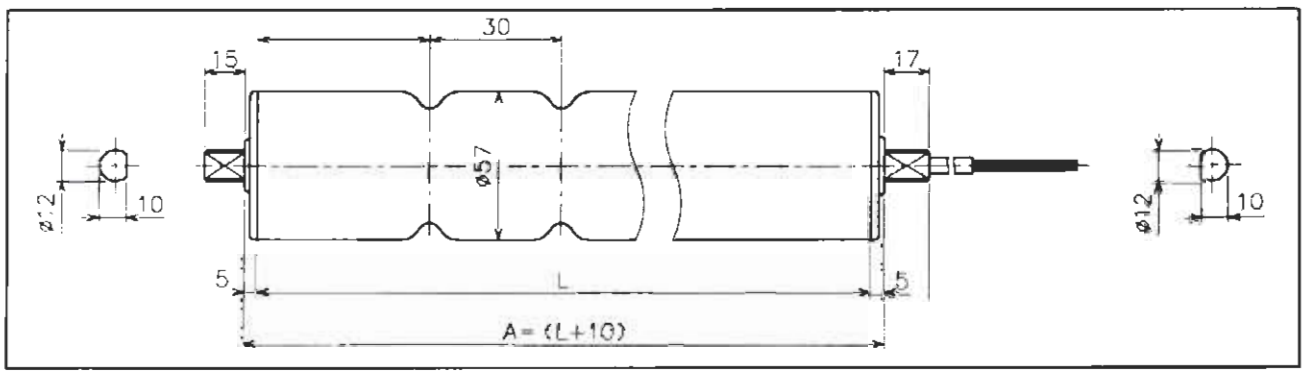
- Modèle à prévoir pour des convoyeurs situés dans des environnements poussiéreux et humides.
- Flasques en zamak ; axes en acier

ETANCHÉITÉ IP65

- Modèle à prévoir pour des convoyeurs en environnements humides (projection d'eau) ou en salle blanche.
- Flasques et axes en inox 303 (Pas d'axe à ressort)
- NOUVEAU : axe à ressort IP65 en option

GORGES POUR COURROIES RONDES Ø 5 MM

Les gorges permettent d'entraîner d'autres rouleaux afin de créer une zone où tous les rouleaux sont entraînés. Ce type de motorisation est particulièrement adapté au transport de charges légères de petites dimensions.



	Séries A, AD et SA IP44, 54 ou 55	Séries A IP65	Séries AB et ADB IP44, 54 ou 55	Séries AB IP65
Position des gorges	50 / 30	60 / 30	50 / 30	60 / 30
Long. L mini	300	310	350	360

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES LONGUEURS DISPONIBLES

IP54 et IP55	L unique sans axe à ressort	L mini avec axe à ressort
Séries A - B - AU - BU - AD - BD - SA - SB	200 mm	250 mm
Séries AB - BB	250 mm	300 mm
Séries SLA - SLB	290 mm	350 mm
Séries MCA - MCB - MCAU - MCBU	220 mm	270 mm
Séries T - TU	(non disponible)	300 mm

Attention :

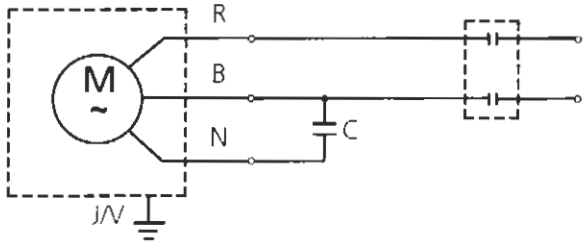
Series XD, XDB : Pas d'axe à ressort
L mini en XD : 200 mm
L mini en XDB : 250 mm

IP 65	L mini sans axe à ressort	L mini avec axe à ressort
Séries A - B	260 mm	280 mm
Séries AU - BU	260 mm	280 mm
Séries AB - BB	330 mm	350 mm

Axe à ressort IP65 **en option**

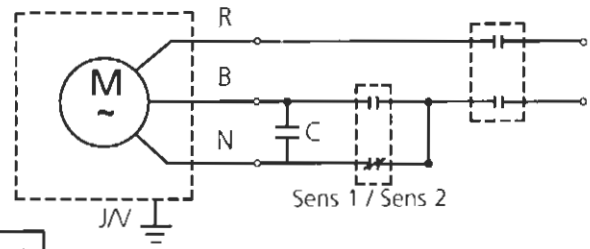
Tubes	Finition / Revêt. / forme	Longueurs disponibles
Ø 38 mm	acier zingué	200, 250, ...600 mm
	revêt. caout. naturel Ø 42 mm	200, 250, ...600 mm
Ø 57 mm	acier zingué	200 à 1200 mm
	revêt. caout. naturel Ø 63 mm	200 à 1000 mm
	bracelets caout. nat. Ø 63 mm	200 à 1000 mm
	revêt. PU Ø 63 mm	200 à 1000 mm
	inox	200 à 1000 mm
	acier + gorges 50/80	300 à 650 mm
Ø 60,5 mm	acier zingué	200 à 1500 mm
	revêt. caout. naturel Ø 70 mm	200 à 1300 mm
	revêt. PU Ø 70 mm	200 à 1300 mm
	inox	200 à 1300 mm
Conique	acier zingué	300 à 800 mm
	revêt. caout. naturel	200 à 1000 mm
	revêt. PU	200 à 1000 mm

Séries A et B 100V / 110V / 230 / 240V -1ph

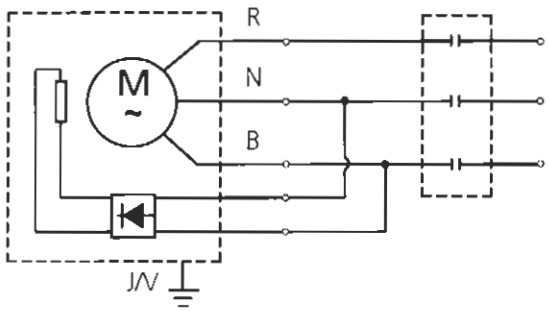


Tension	100V/1ph	110V/1ph	230V/1ph	240V/1ph
Valeur des condensateurs	5,5 µF	5 µF	1 µF	0,8 µF

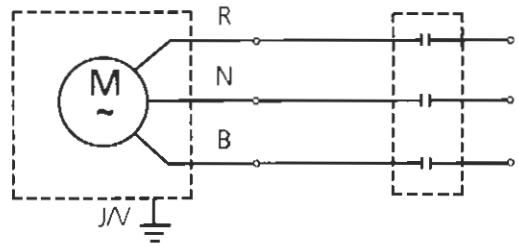
Séries A et B 100V / 110V / 230 / 240V -1ph
Inversion du sens de rotation



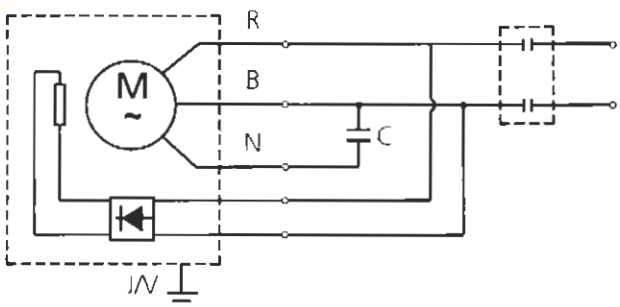
Séries AB et BB 230V / 240V / 400V / 415V - 3ph



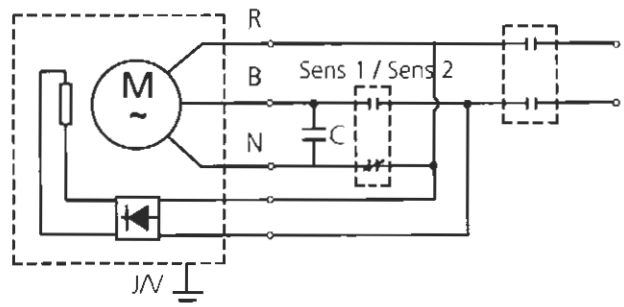
Séries A et B 230V / 240V / 400V / 415V - 3ph



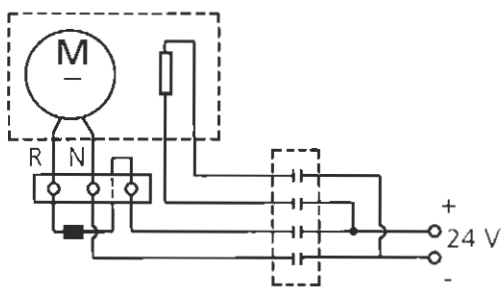
Séries AB et BB 100V / 110V / 230 / 240V -1ph



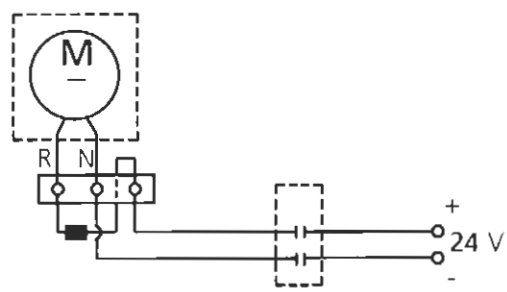
Séries AB et BB 100V / 110V / 230 / 240V -1ph
Inversion du sens de rotation



Séries XDB, ADB et BDB 24V / CC



Séries XD, AD et BD 24V / CC



C = Condensateur

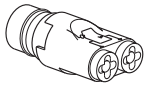
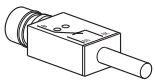
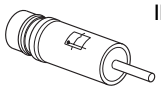
	R	N	B	J/V
Câble standard	rouge	noir	blanc	jaune/vert
Câble CNOMO	1	2	3	jaune/vert

MESURES DE SÉCURITÉ

Toute étude d'installation, implantation de matériel, travaux de maintenance et vérification doivent être assurés par un personnel qualifié en mesure d'appliquer les règles de sécurité en vigueur.

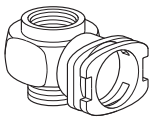
Capteurs à seuil de pression à implanter sur vérin

A utiliser en association avec les banjos de raccordement

Symbole	Degré protection	Fonction de détection	Fonction de sortie	Connexion de sortie	Caractéristiques de sortie		Masse kg	Référence	D
		Capteur à seuil de pression	Pneumatique	Instantanée Ø 4 mm	Vanne NO débit à 6 bar 1,5 l/s		0,09	**PWS-P111**	A
	IP 40		Electrique ~ Ve = 3 A	3 fils 0,5 mm² long.2 m	Contact OF 12 à 230 V ~ / 10 VA* 12 à 48 VCC/ 5 W*		0,08	**PWS-M1012**	A
	IP 67		Electronique	3 fils 0,1 mm²	PNP 10/30 V CC **	type NF	0,07	**PWS-E101**	A
				long. 2 m	75 mA,	type NO	0,07	**PWS-E111**	A

Banjos de raccordement

Avec clip de verrouillage des modules de détection

Symbole	Taraudage pour raccordement	Taraudage femelle	Serrage par	Masse kg	Référence	D
	**M5**	M5	Clé plate de 8 mm	0,04	**PWS-B155**	A
	G1/8	G1/8	Clé Allen de 5 mm	0,04	**PWS-B188**	A
	G1/4	G1/4	Clé Allen de 8 mm	0,05	**PWS-B199**	A
	G3/8	G3/8	Clé Allen de 10 mm	0,07	**PWS-B133**	A
	G1/2	G1/2	Clé Allen de 12 mm	0,11	**PWS-B122**	A

* Aptitude "courants faibles" : 250 V ~ / 4 mA ; 24 VCC / 10 mA

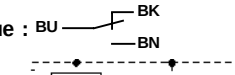
**Ondulation comprise

Raccordement et association

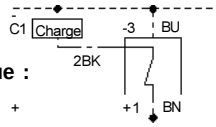
raccordement des signaux de sortie :

Module à sortie pneumatique : par connexion instantanées pour tube Ø4 mm

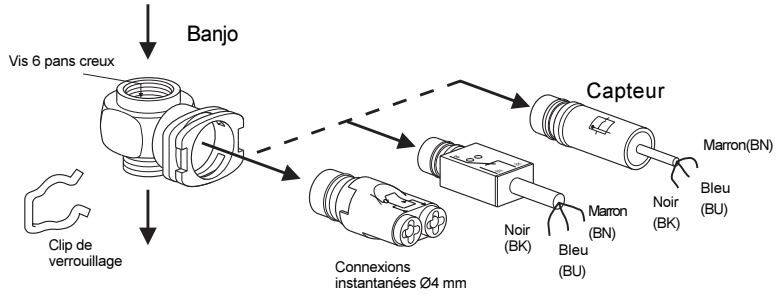
Module à sortie électrrique :



Module à sortie électronique :



Les capteurs à seuil de pression modulaires "tri-technologiques" se présentent en 2 parties associables entre-elles. Un capteur complet se compose d'un banjo de raccordement et d'un module de détection encliquetable.



...on à découpage primaire
version étroite

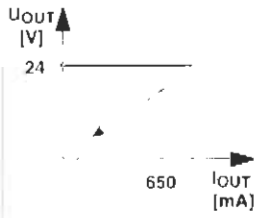
MCR-PS-... AC/24 DC/650

Avec son pas de 22,5 mm seulement, cette alimentation ne nécessite qu'un espace très réduit.

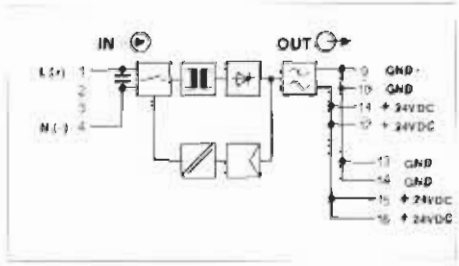
On l'utilise pour alimenter les petits circuits électroniques des automatismes d'installations et de dispositifs MCR ainsi que pour alimenter des équipements électromécaniques.

Ces modules fonctionnent en tension alternative ou continue et sont proposés pour les réseaux 120 V 230 V .

La sortie est dotée d'une protection électronique contre les surcharges et les courts-circuits. Jusqu'à un courant de sortie de 1,25 fois le courant nominal, la tension de sortie est stabilisée à 24 V. Avec des intensités supérieures, les modules s'arrêtent pendant quelques millisecondes puis essaient de redémarrer.



MCR-PS-... AC/24 DC/650



	rigide [mm²]	souple [mm²]	AWG
Caract. électriques	0.2-2.5	0.2-2.5	24-14

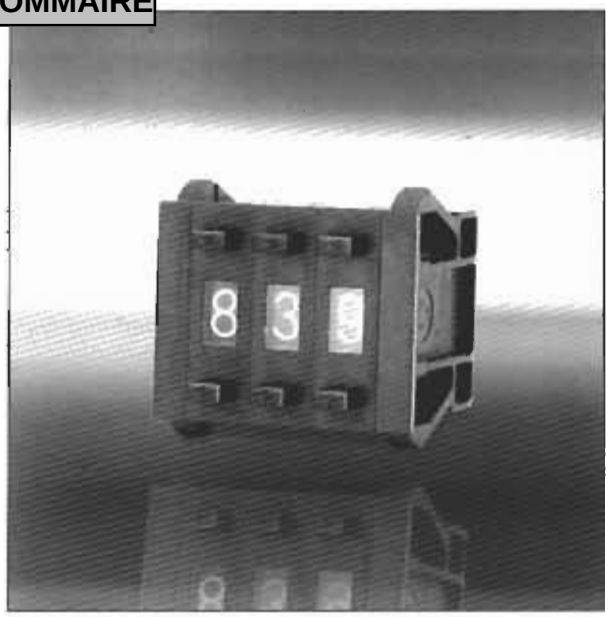
Description	Type	Référence	Condit
Alimentation, à découpage primaire	**MCR-PS 120 AC/24 DC/650**	**28 11 96 7**	1
	MCR-PS 230 AC/24 DC/650	**28 11 95 4**	1

Caractéristiques techniques	MCR-PS 120 AC/24 DC/650	MCR-PS 230 AC/24 DC/650
Entrée		
Tension d'entrée	120 V AC	230 V AC
Plage de tensions d'entrée	(85 - 132 V AC)	(184 - 261 V AC)
	90-200 V DC	200-375 V DC
Fréquence	47-63 Hz	47-63 Hz
Consommation de courant	0.4 A max.	0.2 A max.
Courant d'enclench. (limité par la résistance de protection)	7 A < 2 ms pour 135 V AC	7 A < 2 ms pour 266 V AC
Shuntage en cas de panne de secteur	env. 20 ms pour 120 V AC (typ. 30 ms)	env. 20 ms pour 230 V AC (typ. 40 ms)
Sortie		
Tension nominale de sortie U_N	24 V DC -0/+ 3 %	
Intensité nominale de sortie I_N	0.65 A	
Montage en parallèle autorisé	oui, pour alimentation redondante	
Ondulation résiduelle	< 200 mV, typ. 40 mV	
Pointes de commutation (largeur de bande 20 MHz)	< 200 mV_{cc}, typ. 50 mV_{cc}	
Rendement	typ. 80 %	
Dimensions		
l x P x H (mm)	22.5 x 99 x 114.5 mm	
Poids	env. 140 g	

Autres caractéristiques

Mécanique	
M 2.5	
Emplacement pour le montage	sur profilé horizontal, autorisant une connexion verticale
Témoin de fonctionnement	LED
Mode de raccordement	connecteur sortie vissée MINICONNEC
Degré de protection/Classe de protection	IP 20, alimentation encastrable/ II, boîtier plastique
MTBF (Mean Time Between Failure)	> 100 000 h
Boîtier isolant	Polyamide PA non renforcé, coloris : vert
Caractéristiques climatiques	
Température ambiante (service / stockage)	-25 °C à + 60 °C sans Derating (UL: 50 °C) / -40 °C à + 85 °C
Humidité	jusqu'à 95 % à 25 °C sans condensation
La certification	
Tension d'isolement entrée/sortie	3 kV (essai individuel)
Sécurité électrique	EN 60 950/VDE 0805, UL 1950/CSA 22.2 No.950, EN 50 178/VDE 0160, UL 508C, CSA C22.2 No. 14-M91, DIN VDE 0100-410, DIN VDE 0106-101
Compatibilité électromagnétique	CE conforme à la directive CEM 89/336/CEE
Approbations (CUL uniq. 120 AC)	

SOMMAIRE



DPS10

Codierungen

Codierungen	Schaltstellungen	Beschriftung
111 Dezimal	10	0-9
131 BCD	10	0-9
137 BCD Komplement	10	0-9
141 BCD + Komplement	10	0-9

Codierungen

Codierungen	Schaltstellungen	Beschriftung
361 Hexadezimal	16	0-9 A-F (0-15)
307 Hexadezimal Komplement	16	0-9 A-F (0-15)
400 Umschalter	10	+,-,+,-,usw.

Codes

Code	Switching positions	Printing
111 decimal	10	0-9
131 BCD	10	0-9
137 BCD complement	10	0-9
141 BCD + complement	10	0-9

Codes

Code	Switching positions	Printing
361 hexadecimal	16	0-9 A-F (0-15)
307 hexadecimal complement	16	0-9 A-F (0-15)
400 change-over switch	10	+,-,+,-,etc.

Codes

Code	Nombre de positions	Marquage
111 décimal	10	0-9
131 BCD direct	10	0-9
137 BCD inverse	10	0-9
141 BCD complémenté	10	0-9

Codes

Code	Nombre de positions	Marquage
361 hexadécimal	16	0-9 A-F (0-15)
307 hexadécimal inverse	16	0-9 A-F (0-15)
400 inverseur	10	+,-,+,-,etc.

Elektrische Daten / Electrical Data / Valeurs électriques

Betriebsspannung	Operating voltage	Tension d'utilisation	max. 40 V
Kontaktbelastung statisch	Contact load, static	Intensité admissible sans commutation	max. 1 A
Kontaktbelastung dynamisch (ohmsche Last)	Contact load, dynamic (resistive)	Charge commutée (circuit résistif)	max. 100 mA
Übertragungswiderstand bei kurzer Printplatte Typ AK (Gemessen von der Zuleitung bis zum Ausgang)	Contact resistance type AK (measured from the supply line to the output)	Résistance de contact, circuit AK (mesuré entre commun C et une sortie)	< 100 mOhm

Technische Daten / Technical data / Données techniques

Umgebungstemperatur	Permissible ambient temperature	Température ambiante	-20°C .. + 60°C
Lebenserwartung (Schaltschritte)	Expected life (switching cycles)	Durée de vie (commutations)	>10
Betätigungskraft ca.	Actuating force approx.	Force d'actionnement environ	4,5 N
Gewicht ca.	Weight approx.	Poids environ	7,5 g
Ziffernhöhe (10-/16-stellig)	Digit height (10-/16-digit)	Hauteur des symboles (10-/16-symboles)	7,0/4,3 mm
Tastvorgang (Druckpunkt)	Click action	Déclic de commutation	fühlbar / marked / audible
Vibration	Vibration	Tenue aux vibrations, selon	DIN IEC 68, Teil / part / part 2-6
Schock	Shock	Tenue aux chocs, selon	DIN 40046, Teil / part / part 7

Material / Material / Matériaux

Gehäuse	Housing	Boîtier	PPO
Printplatte Basismaterial	PC board base material	Circ. imprimé substrat Conforme à	FR 4 DIN 40802 IEC 249-2.
Kontaktfläche	Contact surface	Surface de contact	Au über / over / sur Ni auf / on / sur Cu
Schleifkontakt	Sliding contact	Contacts mobiles	Au über / over / sur Ni auf / on / sur CuSn6

Standardfarben / Standard colours / Couleurs standard

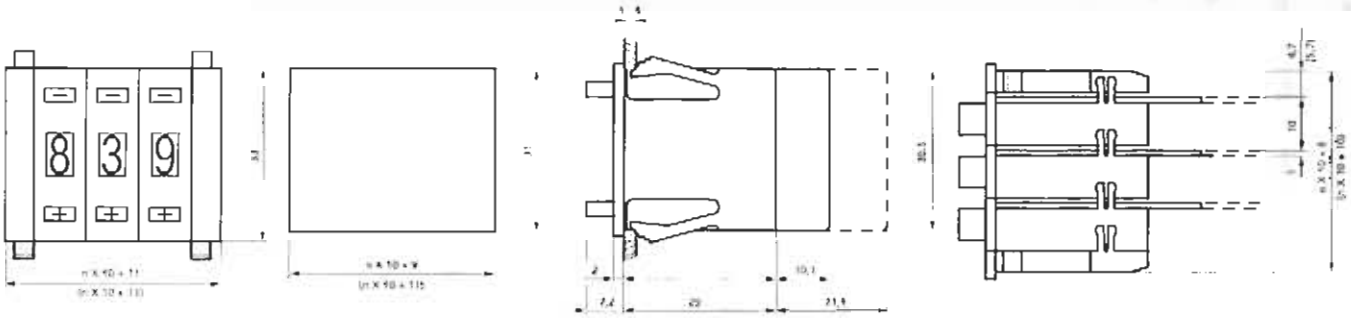
TYP 1	Gehäuse grau	Ziffernrolle schwarz	Beschriftung weiß	**TYP 1**	Housing grey	Drums black	Printing white	**TYPE 1**	Boîtier gris	Tambour noir	Marquage blanc
TYP 2	Gehäuse schwarz	Ziffernrolle schwarz	Beschriftung weiß	**TYP 2**	Housing black	Drums black	Printing white	**TYPE 2**	Boîtier noir	Tambour noir	Marquage blanc

Auf Anfrage lieferbar / Special features on request / Versions particulières sur demande

Begrenzung werkseitig (nur bei 10-stellig möglich)	Stopping at factory (only possible at 10-digit)	Rotation limitée en usine (seulement pour les 10 positions)
Begrenzung nachträglich (nur bei 10-stellig möglich)	Stopping by customer (only possible at 10-digit)	Rotation limitée par l'utilisateur (seulement pour les 10 positions)
Beleuchtung mit LED (Ziffernrolle transparent)	Illumination whith LED (transparent drum)	Lumineux par LED (tambour translucide)
Ziffern rot	Red digits	Symboles couleur rouge
Dezimalpunkt	Decimal point	Point décimal
Sondercodierungen und Sonderbeschriftungen	Special codes and special printings	Codes et marquages spéciaux

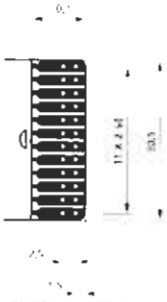
SOMMAIRE

Dimensions / Dimensions

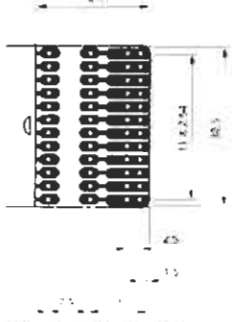


n = Anzahl Dekaden \ n = number of decades \ n = nombre d'éléments Einbauöffnung / cut-out / découpe

Printausführung / Print versions / Connexions



Printplatte kurz, Bestellbez. AK
pc board short, order description AK
c. imprimé court, référence AK



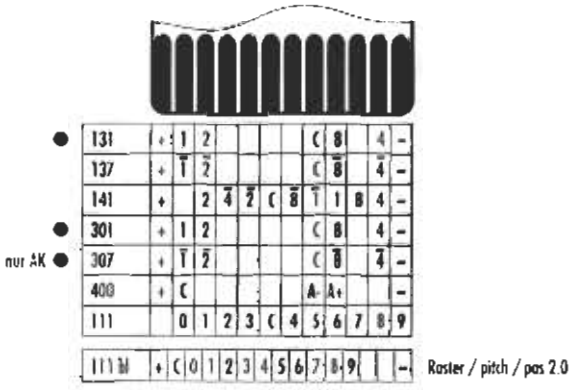
Printplatte lang, Bestellbez. AL
Bei den binär-codierten Ausführungen sind die Ausgangsleitungen werkseitig unterbrochen.
pc board long, order description AL
In the case of binary-coded versions the output tracks are disconnected in the factory.
c. imprimé long, référence AL
Les modèles en code binaire sont tous fournis en standard avec pistes interrompues.

Standardmäßig sind die Printplatten mit Bohrungen von ø1 mm versehen und sowohl für Löt- als auch für Steckanschluß geeignet.

The pc boards have standard holes of 1 mm diam. and are suitable for soldering or socket connection.

Les pistes des c. i. sont percées au diam. 1 mm et sont prévues pour soudure directe ou raccordement par connecteur.

Anschlußbelegungen / Pin connections / Repérage des sorties



● Die Schaltweise ist kurzschließend, d h. auch während der Betätigung ist zumindest ein Ausgang (Wertigkeit) mit dem Eingang C verbunden.

The switching mode is shorting, i.e. even during actuation at least one output is connected to input C.

Le mode de commutation est court-circuitant Même pendant la rotation, au moins une sortie est raccordée à l'entrée C.

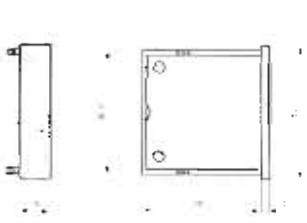
Bei Verwendung des Abschlußplattenpaares DPS 9/10 - P/8 sind die in Klammern gesetzten Maße gültig.

At usage of side covers DPS 9/10-P/B the dimensions in brackets are valid.

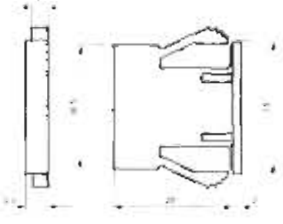
Lors de l'utilisation des plaques DPS9/10-P/B prendre les dimensions entre parenthèses.

Zubehör / Accessories / Accessoires

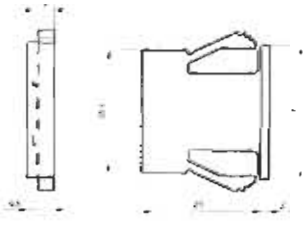
Passende Federleisten Siehe Seite 28
Suitable sockets see page 28
Connecteurs Spécifiques voir page 28



Leergehäuse Bestellbez. DPS10-L
dummy housing order description DPS10-L
élément factice (aveugle) référence DPS10-L



Abschlußplattenpaar, Bestellbez. DPS9/10-P
pair of side covers, order description DPS9/10-P
paire de plaques latérales, référence DPS9/10-P



Abschlußplattenpaar, Bestellbez. DPS9/10-P/B
pair of side covers, order description DPS9/10-P/B
paire de plaques latérales, référence DPS9/10-P/B

Abstandplatte, Bestellbez. DPS9/10-A
Spacer, order description DPS9/10-A
intercalaire, référence DPS9/10-A

BINDER

Ventouses électromagnétiques à aimant permanent 01 320 .. B00

Ces ventouses comportent un système de maintien par aimant permanent pour tenir des pièces ferromagnétiques, et un bobinage qui, lorsqu'il est mis sous tension, neutralise le champ de l'aimant et permet de décoller la pièce ou la charge tenue.
En raison du systeème à aimant permanent incorporé, qui agit lorsque l'appareil est mis sous tension, ces ventouses sont plus particulièrement utilisées lorsque les pièces doivent être maintenues pendant de longues périodes et l'appareil branché que pendant de courtes périodes ou occasionnellement. Ce matériel est également utilisé lorsque le transport ou le maintien des pièces doit être fait en toute sécurité: charge maintenue même en cas de coupure de courant. Les consignes de sécurité doivent être observées selon chaque cas d'utilisation.

CE

Tension nominale : 24 V-
Les appareils sont étudiés pour un facteur de marche de 25% avec une durée de cycle de ≦ 2 min. resp. de 40% avec une durée de cycle de ≦ 0,5 min.

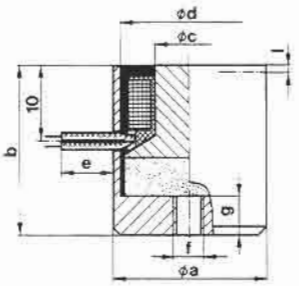
Protection : Appareil IP 65 - Raccordement IP00

Isolant classe : E

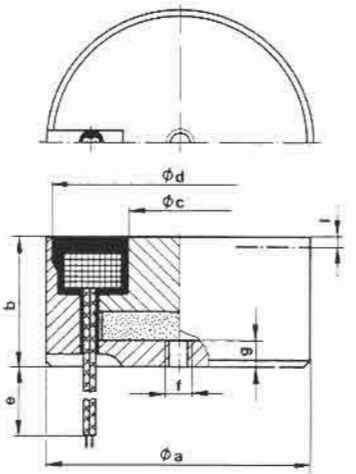
Tous droits de modifications réservés

Veuillez préciser les références

Type 01 320 02...15 B00
avec conducteurs libres



Type 01 320 02 B00
avec conducteurs libres



Type 01 320 03...15 B00
avec conducteurs libres

Caractéristiques techniques

Le facteur de marche, en %, est obtenu par la formule:

$$FM = \frac{\text{Durée mise sous tension}}{\text{Durée du cycle}} \cdot 100 \text{ en \%}$$

En respectant les valeurs données pour la durée du cycle et pour une tension nominale (+ %, − 10 %), on obtient une annulation correcte de l'effort de l'aimant permanent et, ainsi un décollage assuré de la pièce maintenue. La force de maintien résiduelle est alors au maximum de 3 % de la force nominale.
Pour un facteur de marche de 100 %, ces ventouses ne sont pas thermiquement surchargées. L'élévation de température de la bobine d'excitation qui se produit détermine alors une augmentation de la force de maintien résiduelle.

N°	Surface magnétique de maintien	Force de maintien nominale avec δ_L (entrefer) = 0	Puissance absorbée	Inductance		Masse
				libre	avec armature	
	∅	F_H	P_{20}	L	L	m
	mm	N	W	H	H	kg
02	20	40	3,6	0,11	0,8	0,037
03	35	160	4,6	1,12	4,9	0,2
05	55	420	9	0,82	4,65	0,5
07	70	720	13,3	0,72	4,42	0,9
09	90	1200	21,8	0,60	4,12	1,7
10	105	1600	28	0,52	3,13	2,6
15	150	3500	44	0,46	3,04	6,4

Dimensions (mm)

La cote l pour l'usure de la surface de maintien représente la réserve pour d'éventeulles opérations d'usinage sur cette surface.

a	b	c	d	e	f	g	l
20	22	9	18	200	M 4	5	1
35	28	11,2	33	200	M 4	5	2
55	36	18	52	200	M 5	6	2
70	45	24	65,6	200	M 8	8	2
90	48	30	84,7	200	M 8	8	2
105	56	37	98	300	M 10	10	3
150	63	55	140	300	M 16	16	3

La force de maintien effective est variable en fonction des facteurs suivants :

- Dimensions de la pièce maintenue (longueur, largeur, épaisseur).
- Matière de la pièce et sa structure.
- Rugosité et planéité de la surface de contact.
- Entrefer et nature de la surface de contact.

A mentionner dans la commande

Ventouse électromagnétique à aimant permanent
Type 01 320 [. .] B00

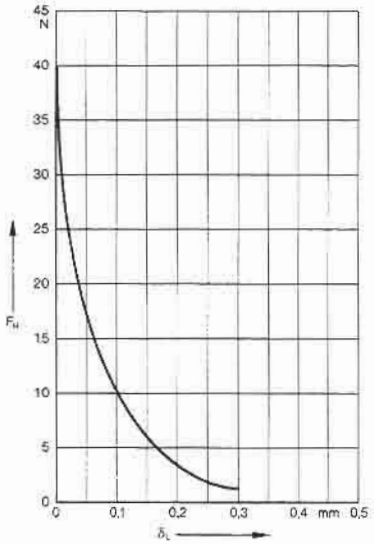
Taille selon tableau

Accessoire Transfo-redresseur monophasé
Type 32 224..H00

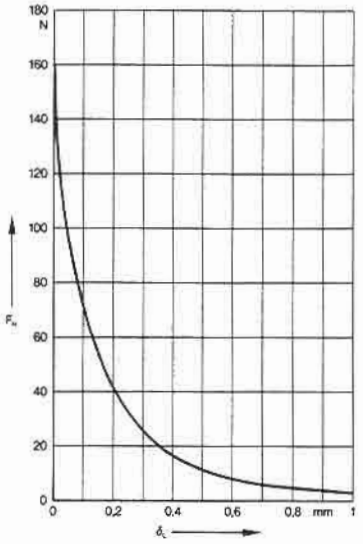
nagnétiques

en fonction de l'entrefer δ_L entre la ventouse et la pièce. Les valeurs données s'entendent pour des pièces en acier A 37 d'une épaisseur optimale correspondant à celles indiquées pour chaque courbe et pour un recouvrement de 100 % de la surface de maintien.

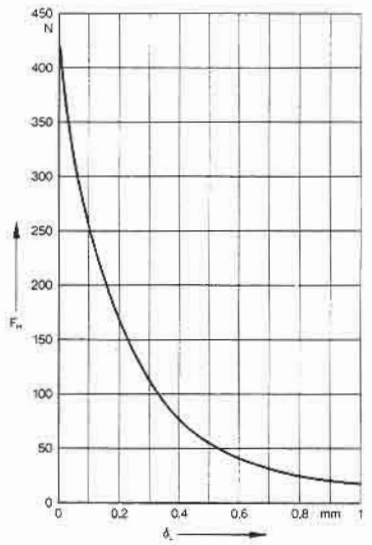
Pour des raisons de sécurité, il est recommande de prévoir un efficient de sécurité.



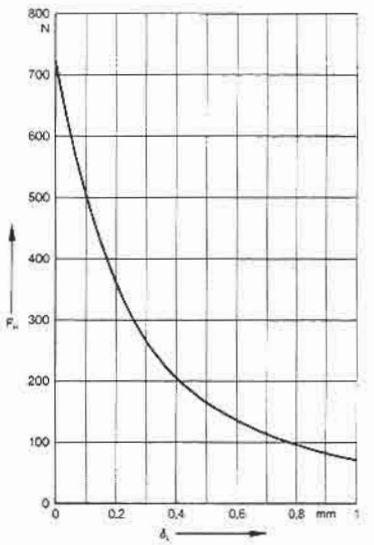
Taille 02
Epaisseur 2,5 mm



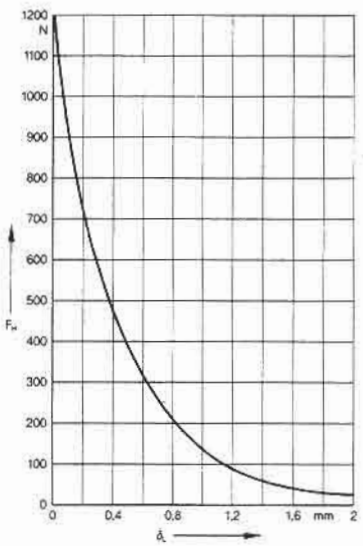
Taille 03
Epaisseur 3 mm



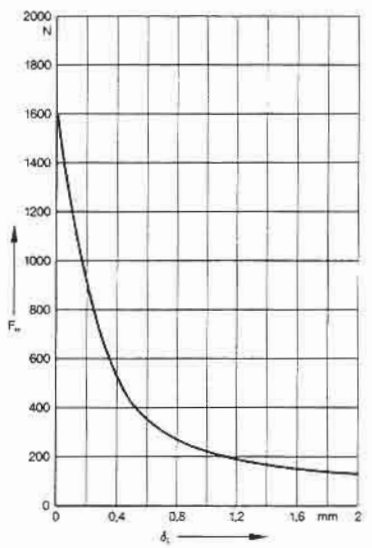
Taille 05
Epaisseur 4,5 mm



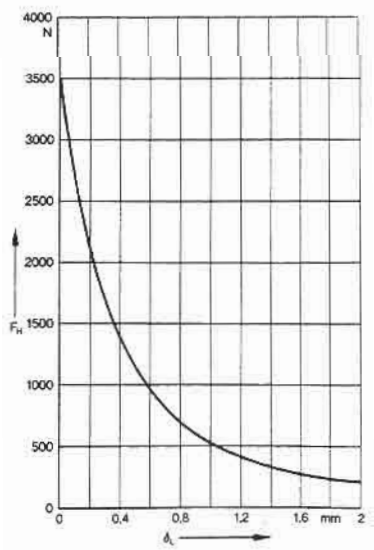
Taille 07
Epaisseur 6 mm



Taille 09
Epaisseur 7,5 mm



Taille 10
Epaisseur 9 mm



Taille 15
Epaisseur 12,5 mm

SOMMAIRE

BRUSHLESS SERVOMOTOR BS SERIES

&

MINIDRIVE-300

mini_motor s.r.l.
automation department

BS SERIES

(I) **Motore brushless** sinusoidale a 4 poli, in forma chiusa. Rotore con magneti NeFeBr. Protettore termico di sicurezza. Avvolgimento classe F secondo norme VDE0530. Protezione IP65 secondo norme DIN 40050. Retroazione con resolver. A richiesta è possibile montare un freno NC a 24Vdc.

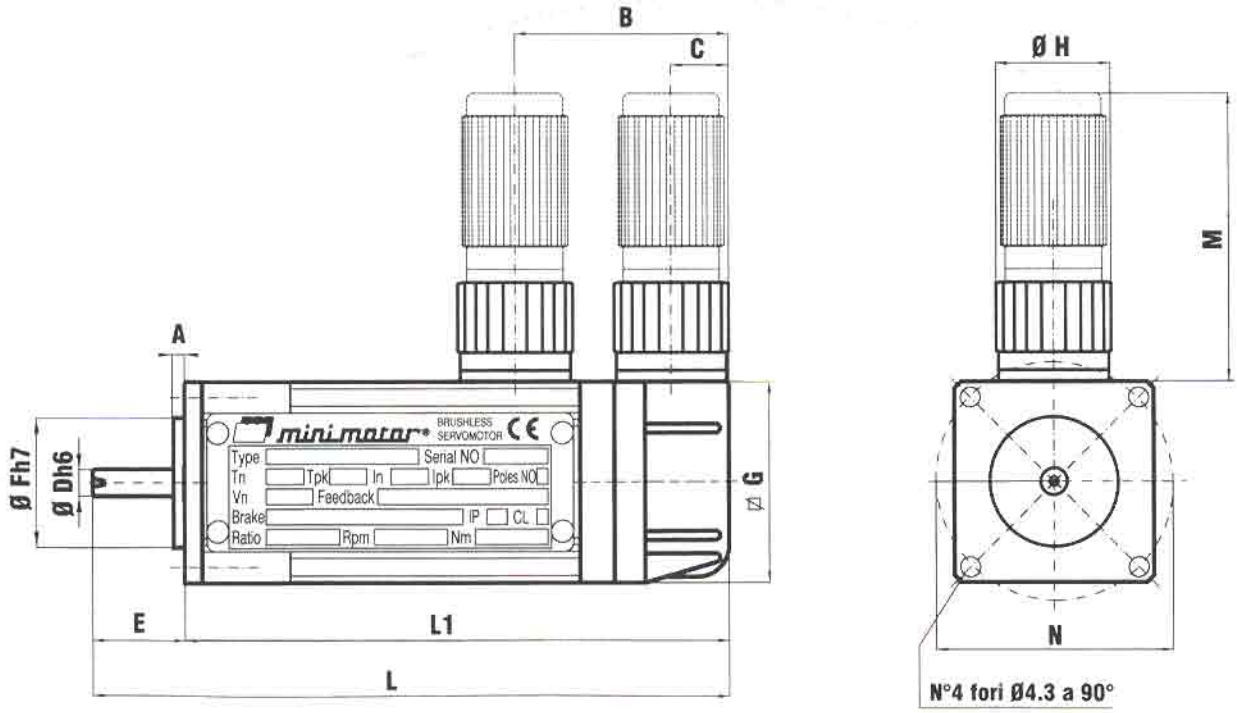
(GB) **4-pole sinusoidal brushless motor**, in enclosed form. Rotor with NeFeBr magnets.
Safety circuit breaker. Winding class F according to VDE0530 standards. IP65 insulation according to DIN 40050 standards. Feedback with resolver. On request a 24VDC CN brake can be fitted.

(F) **Moteur brushless** sinusoidal à 4 pôles, de forme fermée. Rotor avec aimants NeFeBr.
Disjoncteur de sécurité. Bobinage classe F selon les normes VDE0530. Protection IP65 selon les normes DIN 40050. Rétroaction avec résolveur. Un frein NF à 24 Vdc peut être monté en option.

(D) **Brushless-Sinusmotor**, 4-polig. Geschlossene Ausführung. Rotor mit NeFeBr-Magneten.
Überbelastungsschutzschalter. Wicklung Klasse F gemäß Normen VDE0530. Schutzgrad IP65 gemäß Normen DIN 40050. Rückkopplung mit Resolver. Auf Anfrage kann eine Bremse Öffner zu 24 VDC montiert werden.

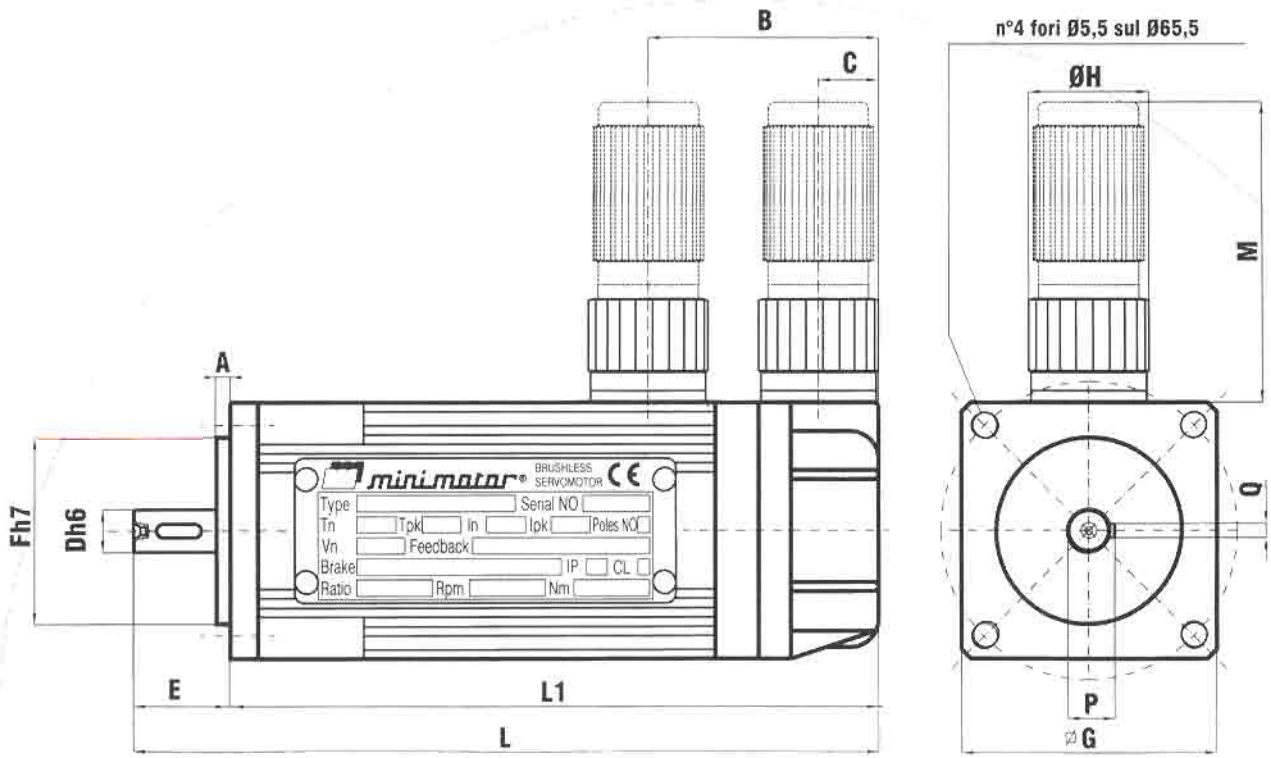
TIPO - TYPE - TYPE - TYP	BS 45/35	BS 45/70	BS 55/50
Tensione AC azionamento Ac operating voltage Tension Ac Actionnement Antriebsspannung AC **V a c**	230	230	230
Numero poli No. poles N° Poles Polzahl	4	4	4
Velocità nominale Nominal speed Vitesse Nominale Nenngeschwindigkeit **R p m**	4000	4000	4000
Coppia nominale a rotore bloccato Rated torque with rotor blocked Couple Nominal Avec Rotor Bloque Nennmoment bei gesperrtem Rotor **N m**	0,18	0,34	0,50
Potenza nominale Rated power Puissance Nominale Nennleistung **W**	63	125	168
Costante di tensione Voltage constant Constante De Tension Spannungskonstante **V x s**	0,28	0,30	0,35
Corrente nominale Rated current Courant Nominal Nennstrom **A r m s**	0,5	0,7	0,9
Coppia massima Maximum torque Couple Maximum Höchstmoment **N m**	0,54	1,02	1,5
Corrente massima Maximum current Courant Maximum Höchststrom **A rms**	1,5	2,1	2,7
Costante di coppia Torque constant Constante De Couple Drehmomentkonstante **O h m**	0,36	0,48	0,55
Resistenza fase Phase resistance Resistance Phase Phasenwiderstand **O h m**	40	22	16
Grado di protezione Insulation standard Degre De Protection Schutzgrad **I P**	65	65	65
Retroazione Feedback Retroaction Rückwirkung	RESOLVER 2P	RESOLVER 2P	RESOLVER 2P
Temperatura operativa Temperature Temperature Temperaturen **° C**	0-40	0-40	0-40
Classe di isolamento Insulation class Classe D'isolation Isolierungsklasse	F	F	F

BS45/B14



TIPO - TYPE - TYPE - TYP	A	B	C	D	E	F	G	H	L	L1	M	N	Peso - Weight Poids - Gewicht Kg.
BS 45/35	2	48,5	13	6	23	35	45	26	147	124	65	52	0,850
BS 45/70	2	48,5	13	6	23	35	45	26	182	159	65	52	1,190

BS55/B14



TIPO - TYPE - TYPE - TYP	A	B	C	D	E	F	G	H	L	L1	M	P	Q	Peso - Weight Poids - Gewicht Kg.
BS 55/50	3	48,5	13	9	24	45	55	26	164	140	65	10,4	3	1,500

Rev1_ 10_12_2001

F

DRIVERT-300®

CE

MANUEL DE MODE D'EMPLOI

MISE EN GARDE !

L'actionnement est alimenté à une tension de secteur 230 Vac 1~ 50/60 Hz. Il est conseillé de suivre scrupuleusement les indications reportées dans ce manuel afin de prévenir tout dommage à des personnes ou à des biens. L'installation, la mise en service, l'entretien et tout autre type d'intervention sur l'actionnement doivent être effectués par un personnel spécialisé et informé de toutes les consignes de sécurité et des procédures décrites dans ce manuel. L'actionnement est conforme aux vérifications prévues par la norme correspondante CEI EN 61800-3 du 09/96. Il a été conçu pour fonctionner dans un environnement industriel. Il n'est donc pas adapté à fonctionner sur le réseau public à basse tension destiné à l'usage domestique.

DESCRIPTION TECHNIQUE

Minidrive-300 est un actionnement numérique à système PWM à 6,25 KHz avec courant de sortie sinusoï dal. Il permet d'obtenir des performances élevées en contrôlant la VITESSE, le COUPLE, et la POSITION des servomoteurs synchrones à aimants permanents (AC Brushless) jusqu'à 300W avec rétroaction de résolveur.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Entrée:	Alimentation directe de secteur 230 Vac ±10% - 50/60 Hz Alimentation de réserve 24 Vdc 1A
Sortie:	2 A cont. / 4 A (1 min.) Alimentation frein électromagnétique NF 24 Vdc 8 W Maxi.
I/O Numériques (Optoisolés 0/24 Vdc):	2 Entrées validation couple/vitesse 5 Entrées sélection cote (31 cotes absolues / relatives) 1 Entrée d'effacement position 1 Sortie position atteinte 1 Sortie urgence 1 Sortie émulation codeur (1024 Imp 5V) 1 Entrée codeur (5 V 120 Khz Maxi.)
Entrées analogiques :	1 Entrée ±10V de référence vitesse 1 Entrée ±10V de référence couple 1 Entrée PTC ou contact NF (Protection moteur) 1 Entrée résolveur (2 pôles 6,25Khz 10Vac)
Programmation et commandes:	Clavier à 9 touches Afficheur à 5 chiffres Liaison série RS232 / RS485
Protections :	Tension d'alimentation hors des limites Surchauffe actionnement Absorption supérieure au courant nominal Absorption supérieure au courant de pic Courts-circuits moteur Interruption phase moteur (seulement à l'allumage) Panne résolveur Surchauffe moteur
Conditions d'exercice :	Température ambiante : de 0 à 40°C Humidité maxi. : 90% sans condensation Indice de protection : IP20

DESCRIPTION DU CLAVIER FRONTAL

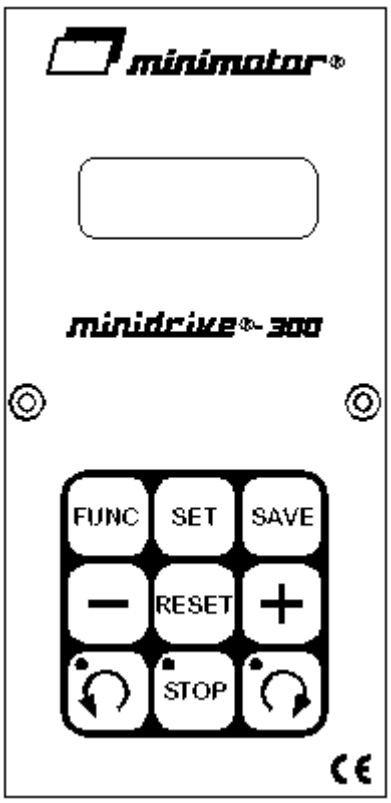


Fig 1

FUNC : 1) Une brève pression de cette touche permet d'accéder aux fonctions programmables.
2) La pression pendant 1 seconde de cette touche permet d'accéder aux profils de positionnement programmables.

SET : 1) A l'intérieur des fonctions ou des profils, cette touche affiche la valeur de la fonction et sélectionne le paramètre (clignotant) à modifier.
2) En dehors des fonctions ou du tableau des positionnements, elle permet de modifier l'affichage des mesures suivantes :

RPM = Vitesse de rotation
AMPER = Courant absorbé par le moteur
VOLT = Tension sur les phases du moteur
TEMPE = Température interne Minidrive
POSI = Position exprimée en tours moteur
SERI = Réception liaison série
PROFI = Affiche le numéro du profil sélectionné par les entrées numériques (cf. page 9).

3) Pendant l'allumage du Minidrive, elle commande la mise en phase du moteur (maintenez la pression jusqu'à l'affichage de “FASAT”)

SAVE : Sauvegarde et sortie des fonctions programmables.

RESET : si cette touche est pressée pendant la modification des fonctions, avant la sauvegarde des données, elle restaure les données précédentes enregistrées sur EEPROM.
si cette touche est pressée simultanément aux touches + et –, elle rappelle et enregistre les paramètres de DEFAUT.

+ : Cette touche augmente la valeur d'une fonction ou de la vitesse.

- : Cette touche diminue la valeur d'une fonction ou de la vitesse.

⇐ : Elle commande la marche dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, l'allumage d'une diode verte signale le sens contraire des aiguilles d'une montre.

STOP : Elle commande l'arrêt du moteur, l'allumage d'une diode rouge signale l'arrêt du moteur.

⇒ : Elle commande la marche dans le sens des aiguilles d'une montre, l'allumage d'une diode verte signale le sens des aiguilles d'une montre.

NOTE : Les deux diodes signalant le sens de la marche s'allument en contrôle lorsque le point d'arrivée est atteint et que le moteur est arrêté en contrôle position.

DESCRIPTION DES CONNEXIONS

MISE EN GARDE !

Cet actionnement contient des circuits capacitifs qui peuvent rester sous tension pendant une brève période, même après leur désactivation. Il est donc indispensable d'attendre quelques minutes avant d'intervenir à l'intérieur de l'actionnement ou sur les connexions.

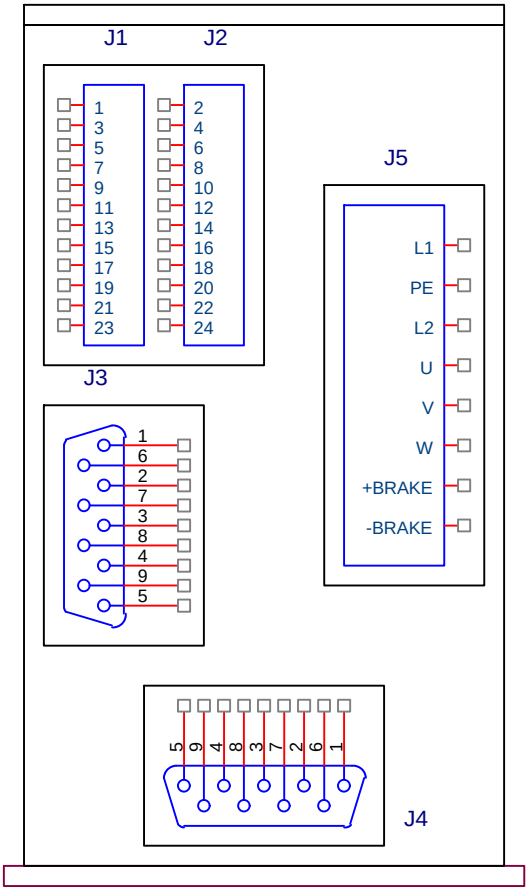


Fig 2

DISPOSITION DES BORNIERS

J1 Bornier I/O

J2 Bornier I/O

J3 Connecteur résolveur / ptc

J4 Connecteur en série RS232C

J5 Connecteur alimentation et sortie d'alimentation

CONNEXIONS D'ALIMENTATION

CONNECTEUR J5 ACTIONNEMENT

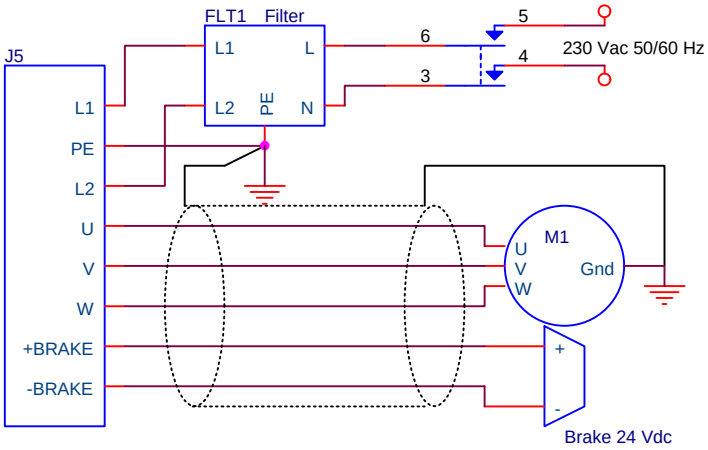


Fig 3

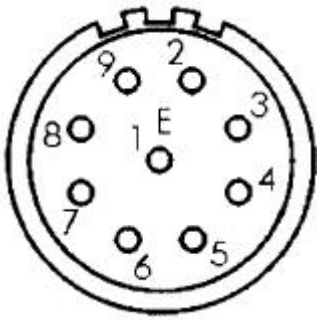
J5	DESCRIPTION	VALEUR
L1	Alimentation	230 Vac 50/60Hz 6 A (Max)
PE	Terre	
L2	Alimentation	230 Vac 50/60Hz 6 A (Max)
U	Sortie moteur	0 – 220 Vac 0-400 Hz 2 A
V	Sortie moteur	
W	Sortie moteur	
+ Brake	Sortie frein	+24 Vdc 0,5 A (Max)
- Brake	Sortie frein	0 Vdc

NOTE : Le frein éventuel de type NF (normalement fermé)est contrôlé par l'entrée T_Enable (validation couple).

MISE EN GARDE !
Le câble du moteur doit être blindé.
Le blindage doit être relié à la mise à la terre (PE) des deux côtés (actionneur et moteur).

NOTE : si le câble moteur dépasse 3 m, contactez Mini Motor car un filtre différent est nécessaire.

CONNECTEUR 9 POLES MOTEUR



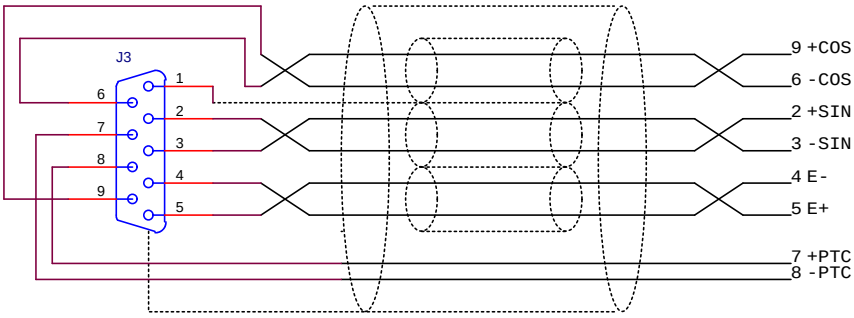
BROCHE	SIGNAL	DESCRIPTION
1	PE	Terre
2	U	Phase U
3	V	Phase V
4	W	Phase W
5	+ BRAKE	Positif alimentation frein 24 VDC
6	-BRAKE	Négatif alimentation frein 24 VDC

NOTE : Le frein (NC 24 Vdc) n'est disponible en option que sur les moteurs BS reportant la lettre K (Ex. BSK 55-50)

CONNEXIONS RESOLVEUR

CONNECTEUR J3 ACTIONNEMENT

CONNECTEUR RESOLVEUR MOTEUR MINIMOTOR



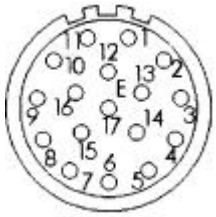


Fig 4

J3	Signal	Connecteur 17 pôles moteur	Description
1	GND	Ne pas brancher	Masse pour le branchement du blindage des paires de conducteurs
2	+SEN	2	Entrée bobinage secondaire résolveur
3	-SEN	3	Entrée bobinage secondaire résolveur connecté à Gnd
4	E-	4	Alimentation bobinage primaire résolveur
5	E+	5	Alimentation bobinage primaire résolveur
6	-COS	6	Entrée bobinage secondaire résolveur connecté à Gnd
7	+PTC	7	Sonde thermique PTC ou contact NF
8	-PTC	8	Sonde thermique PTC ou contact NF
9	+COS	9	Entrée bobinage secondaire résolveur

MISE EN GARDE !
Pour brancher le résolveur, il est indispensable d'utiliser un câble formé de 3 paires de conducteurs torsadés et blindés individuellement et de 2 conducteurs + blindage total. Les blindages des 3 paires doivent être connectés à la broche 9 côté actionnement seulement, tandis que le blindage total doit être connecté à la carcasse métallique du connecteur J3.

CONNEXION EN SÉRIE

RS232 CONNECTEUR J4 ACTIONNEMENT

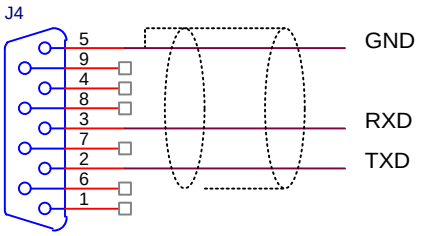


Fig 5

J4	SIGNAL
2	TX
3	RX
5	GND

MISE EN GARDE !
Le câble de branchement doit être blindé. Le blindage doit être relié à la broche 5 côté actionneur seulement. Pour la connexion à un PC, il est possible d'utiliser un câble de série dédié de type non inversé.

RS485 CONNECTEUR J1/J2 ACTIONNEMENT

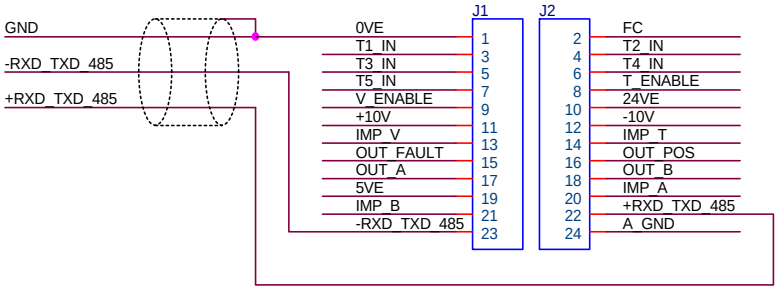


Fig 6

MISE EN GARDE !
Le câble de branchement doit être blindé. Le blindage doit être relié à la broche 1 côté actionneur seulement. Plusieurs dispositifs peuvent être connectés en parallèle, jusqu'à un maximum de 32 unités.

NOTE :
Pour configurer les paramètres de la liaison série, reportez-vous aux fonctions F19, F20 et F21.
Le modèle de transmission et les commandes sont décrits à la page 19.

DESCRIPTION DU BORNIER I/O

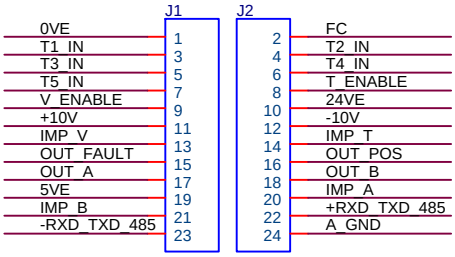


Fig 7

BROCHE N°	NOM	TYPE	VALEUR	FONCTION
1	0VE	/	0V	Masse signaux externes à l'exclusion des références analogiques.
2	FC	INPUT	0 / 24 V	Entrée microinterrupteur effacement. L'effacement s'effectue avec la transition de 0V à 24V.
3	T1_DANS	INPUT		1° Entrée de sélection cote.
4	T2_DANS	INPUT		2° Entrée de sélection cote.
5	T3_DANS	INPUT		3° Entrée de sélection cote.
6	T4_DANS	INPUT		4° Entrée de sélection cote.
7	T5_DANS	INPUT		5° Entrée de sélection cote.
8	T_ENABLE	INPUT		Validation du couple, place le moteur dans la condition de rotor bloqué et alimente le frein éventuel NF.
9	V_ENABLE	INPUT		Validation de la référence de vitesse, elle détermine la rotation du moteur si l'entrée 8 T_ENABLE est aussi validée.
10	24VE	OUTPUT / INPUT	24V 500mA (Out) 24V 1° (Inp)	Sortie 24V pour validations. Entrée 24V pour alimentation de backup partie logique.
11	+10V	OUTPUT	+10VDC 10ma	Sortie 10V pour l'alimentation des potentiomètres des références externes de vitesse et de couple.
12	-10V	OUTPUT	-10VDC 10ma	Sortie -10V pour l'alimentation des potentiomètres des références externes de vitesse et de couple.
13	IMP_V	INPUT	-10 / +10 V	Entrée de référence vitesse (par rapport à la masse A_GND).
14	IMP_T	INPUT		Entrée de référence couple (par rapport à la masse A_GND).
15	OUT_FAULT	OUTPUT	0 / 24 V 5mA	Sortie de type "open collector" pour signaler le déclenchement des protections. Connecter la charge vers 24VE (maxi..5mA)
16	OUT_POS	OUTPUT		Sortie de type "open collector" pour signaler l'arrivée en position. Connecter la charge vers 24VE (maxi..5mA)
17	OUT_A	OUTPUT		Sortie canal A codeur simulé 1024 impulsions / tour.
18	OUT_B	OUTPUT		Sortie canal B codeur simulé 1024 impulsions / tour.
19	5VE	OUTPUT	5 V 200mA	Sortie pour alimentation codeur master.
20	IMP_A	INPUT	0 / 5 V 5mA	Entrée canal A codeur master
21	IMP_B	INPUT		Entrée canal B codeur master
22	+RXD_TXD_485	OUTPUT / INPUT		Entrée / sortie non inversée liaison série RS485
23	-RXD_TXD_485	OUTPUT / INPUT		Entrée / sortie inversée liaison série RS485
24	A_GND	/	0V	Masse références analogiques vitesse et couple.

MISE EN GARDE !

Toutes les connexions de signal doivent être faites avec un câble blindé et le blindage doit être connecté à la borne 1 (0VE). Les références analogiques de vitesse et de couple (bornes 9,10,11,12) doivent être connectées avec le câble blindé à part et le blindage doit être connecté à la borne 24 (A_GND). Les câbles de signal doivent être installés séparément par rapport à ceux d'alimentation.

REFERENCES ANALOGIQUES DE VITESSE ET COUPLE

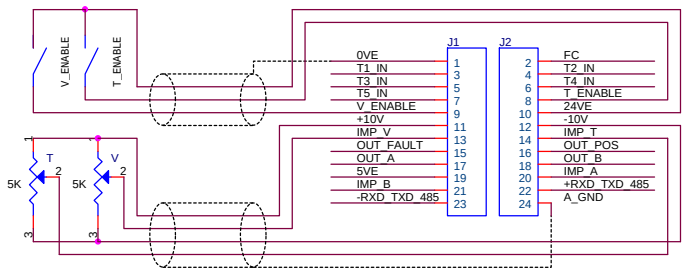


Fig 8

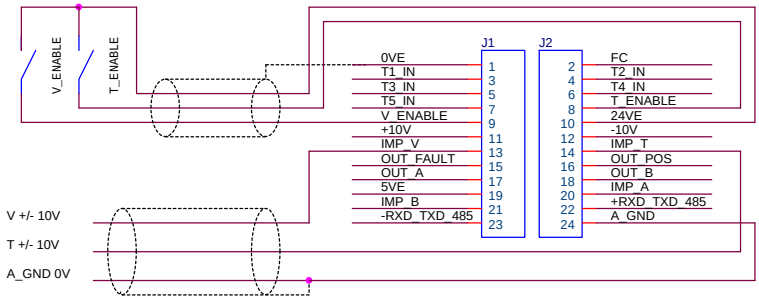


Fig 9

J1/J2	SIGNAL	VALEUR
1	0VE	0V
8	T_ENABLE	0 / 24 Vdc
9	V_ENABLE	
10	24VE	24Vdc
11	+10V	10V 10mA
12	-10V	-10V 10mA
13	IMP_VEL	±10V
14	IMP_COPP	
24	A_GND	0 V

CONTROLE DE LA VITESSE DU SIGNAL ANALOGIQUE

. Entrez 0 dans F11 pour contrôler la vitesse en boucle ouverte ou 1 pour valider la rétroaction.
. Entrez dans F04 la vitesse maximum que l'on souhaite obtenir avec la référence à +10V ou –10V.
. Entrez 0 dans F10 pour valider le signal analogique.
. Entrez 0 dans F07 pour valider la commande de vitesse externe (V_Enable) ou 1 pour valider la commande de mise en route et d'arrêt du clavier. *(Note : avec la commande du clavier, le signal analogique est 0 +10V et le sens de rotation est établi par la pression de la touche du clavier).*
. Réglez l'offset de vitesse dans F02 de façon à ce qu'avec la référence à 0 le moteur soit arrêté (F03 doit être =0).
. Entrez dans F22 le courant nominal et dans F23 celui de pic. Si la valeur d'absorption du courant est supérieure à l'absorption nominale pendant une durée supérieure à celle préétablie dans F24, l'actionnement déclenche une alarme. Si le courant dépasse la valeur de pic, l'alarme est instantanée.

- CONTROLE DE LA VITESSE DU SIGNAL ANALOGIQUE, LIMITATION DE COURANT DE RÉFÉRENCE ANALOGIQUE.

. Entrez 5 dans F11 pour contrôler le couple.
. Entrez dans F04 la vitesse maximum que l'on souhaite obtenir avec la référence à +10V ou –10V.
. Entrez 0 dans F10 pour valider le signal analogique.
. Entrez 0 dans F07 pour valider les commandes externes.
. Réglez l'offset de vitesse dans F02 de façon à ce qu'avec la référence à 0 le moteur soit arrêté (F03 doit être =0).
. Entrez dans F22 le courant nominal correspondant à la référence de courant maximum (+10V), la valeur minimum s'obtient avec la référence égale à –10V.

Note : utiliser la commande T_Enable pour amener le moteur au couple et la commande V_Enable pour valider la rotation..

CONNEXION POUR LE CONTROLE DE LA POSITION 31 COTES

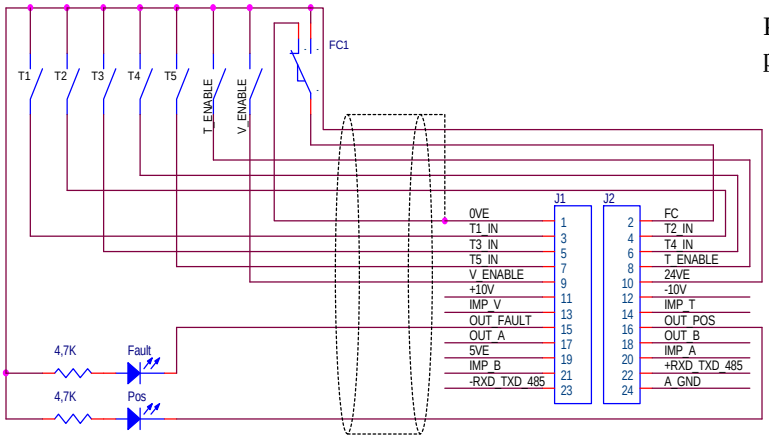


Fig 10

Pour valider ce type de contrôle, mettez au point les fonctions suivantes :

1. Entrez dans F01 la vitesse à utiliser pour l'effacement, le signe détermine le sens de rotation.
2. Entrez 0 dans F07 pour valider les commandes externes.
3. Entrez 2 dans F10.
4. Entrez dans F11 le type de contrôle de la position souhaitée F11=2 pour les déplacements absolus F11=3 pour les déplacement relatifs.
5. Mettez au point les 31 profils de positionnement comme décrit page 17

SELECTION DU PROFIL A PARTIR DES ENTREES NUMERIQUES

PROFIL	T5_IN	T4_IN	T3_IN	T2_IN	T1_IN
Effacement	0	0	0	0	0
Pro1	0	0	0	0	1
Pro2	0	0	0	1	0
Pro3	0	0	0	1	1
Pro4	0	0	1	0	0
Pro5	0	0	1	0	1
Pro6	0	0	1	1	0
Pro7	0	0	1	1	1
Pro8	0	1	0	0	0
Pro9	0	1	0	0	1
Pro10	0	1	0	1	0
Pro11	0	1	0	1	1
Pro12	0	1	1	0	0
Pro13	0	1	1	0	1
Pro14	0	1	1	1	0
Pro15	0	1	1	1	1
Pro16	1	0	0	0	0
Pro17	1	0	0	0	1
Pro18	1	0	0	1	0
Pro19	1	0	0	1	1
Pro20	1	0	1	0	0
Pro21	1	0	1	0	1
Pro22	1	0	1	1	0
Pro23	1	0	1	1	1
Pro24	1	1	0	0	0
Pro25	1	1	0	0	1
Pro26	1	1	0	1	0
Pro27	1	1	0	1	1
Pro28	1	1	1	0	0
Pro29	1	1	1	0	1
Pro30	1	1	1	1	0
Pro31	1	1	1	1	1

0 = Contact ouvert 1 = Contact fermé

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

1. EXECUTION DE L'EFFACEMENT

Ouvrez les contacts T1_IN, T2_IN, T3_IN, T4_IN, T5_IN pour sélectionner l'effacement. Fermez le contact T_Enable et V_Enable en déterminant la rotation du moteur à la vitesse et dans le sens établis par la fonction F01. Dès que l'entrée FC commute de 0 à 24 Vdc, la valeur de position en mémoire est effacée, le moteur s'arrête et la sortie OUT_POS est validée.
Ouvrez le contact V_Enable.

2. EXECUTION D'UN PROFIL

Ouvrez le contact V_Enable.
Sélectionnez le profil à exécuter en plaçant les entrées T(1/5)_IN comme reporté dans le tableau. Fermez le contact V_Enable pour valider la rotation du moteur qui exécutera le profil sélectionné, la sortie OUT_POS est invalidée. Une fois le point d'arrivée atteint, la sortie OUT_POS est validée. A tout instant, le moteur peut être coupé en ouvrant le contact V_Enable, le moteur s'arrêtera en rampe sans atteindre son point d'arrivée. Si un nouveau profil n'est pas sélectionné, il est possible de compléter le positionnement en refermant le contact V_Enable.

Note : Avec le contrôle de position relatif, chaque fois que l'on exécute un positionnement, l'arrivée en position efface la position interne. Par conséquent, pour effectuer un autre positionnement avec le même profil, il suffit d'ouvrir le contact V_Enable une fois la position atteinte et de le refermer pour répéter le positionnement.

CONNEXION CODEUR MASTER 5V

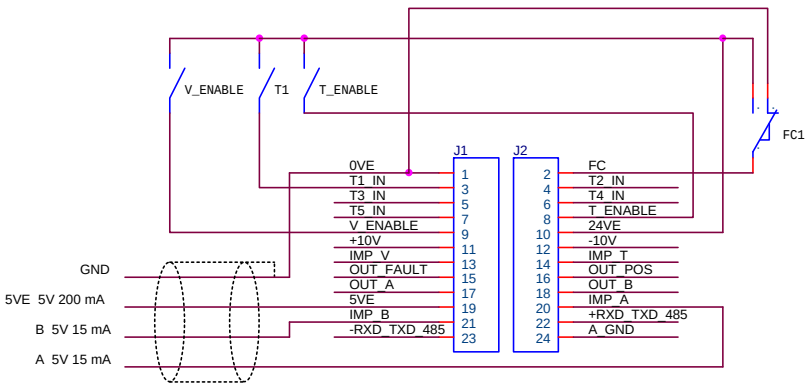


Fig 11

J1/J2	SIGNAL	VALEUR
1	0VE	0 VDC
2	FC	0 / 24 VDC
3	T1_DANS	
8	T_ENABLE	
9	V_ENABLE	
10	24 VE	24 VDC
19	5VE	5V 200 mA
20	IMP_A	5 V 5 mA
21	IMP_B	

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

Ce type de fonctionnement permet de piloter le moteur en suivant en vitesse et en position un codeur appelé Master.

CARACTERISTIQUES DU CODEUR MASTER

1. Tension d'alimentation : 5 V
2. Type de sortie push/pull, npn, line driver
3. Résolution telle à ne pas dépasser la fréquence de 110 Khz

MISE AU POINT DES FONCTIONS

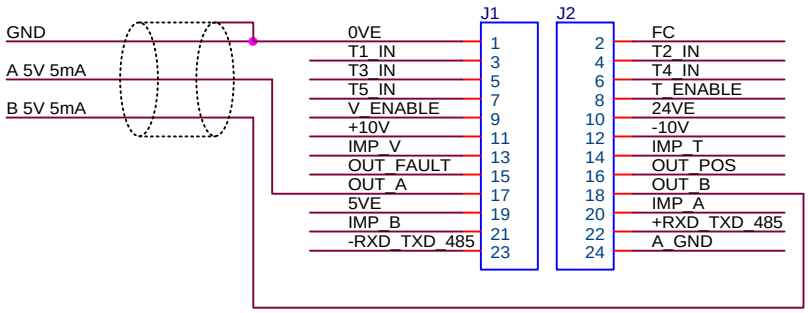
1. Entrez 0 dans F07 pour valider les commandes externes.
2. Entrez dans F13 le nombre d'impulsions/tour du codeur Master.
3. Entrez dans F14 et F15 le rapport entre les tours du moteur et les tours du codeur Master.
4. Entrez 4 dans F11 pour la poursuite du codeur en vitesse et en position.

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

COMMANDE	T_ENABLE	V_ENABLE	T1_IN	FC	MOUVEMENT
Commande effacement	1	1	0	0	Rotation à la vitesse et dans le sens établis dans F01.
Arrivée sur le microinterrupteur de positionnement.	1	1	0	1	Arrêt en contrôle de position.
Validation de la rotation pour la poursuite du codeur Master	1	1	1	X	Rotation en fonction de la référence du codeur Master.
Arrêt	0	1	1	X	Arrêt du moteur.
Nouveau départ avec maintien de la synchronisation	1	1	1	X	Rotation en fonction de la référence du codeur Master avec récupération de la synchronisation.
Nouveau départ sans synchronisation	1	0 Après la fermeture de T_Enable placer sur 1	1	X	Rotation en fonction de la référence du codeur Master sans récupération de la synchronisation.

0 = Contact ouvert 1 = Contact fermé

CONNEXION CODEUR SIMULE 5V 1024 IMPULSIONS PAR TOUR



J1/J2	SIGNAL	VALEUR
1	0VE	0 VDC
17	OUT_A	5 V 5 mA
18	OUT_B	

Fig 12

Une sortie codeur simulé avec une résolution de 1024 impulsions/tour est disponible avec n'importe quel type de contrôle mis au point, à l'exclusion de la poursuite codeur Master (F11 = 4). Elle permet de surveiller la position et la vitesse du moteur.

Cette sortie peut être utilisée comme codeur Master pour un deuxième actionnement Minidrive.

MISE EN SERVICE

CONTROLES PRELIMINAIRES

1. ACTIONNEMENT
   A. Tension d'alimentation : 230 Vac ± 10% 50/60 Hz.
2. MOTEUR
   A. Fem sinusoidale
   B. Tension d'alimentation nominale 230 Vac maxi.
   C. Courant nominal 2 A maxi.
   D. Courant de pic 4 A maxi.
   E. Vitesse nominale 6000 t/mn maxi.
   F. Nombre de couple de pôles 1/ 2 / 3 / 4
   G. Capteur de température PTC ou contact NF
   H. Résolveur 2 pôles, 10vac, 6,25 khz, rapport tension de référence / sorties sinus et cosinus =2 / 1
   I. Frein NF (normalement fermé) 24 Vdc 0,5A Maxi.

CONNEXIONS

Pour la mise en service, il faut connecter le moteur, le résolveur et l'alimentation de l'actionnement Minidrive comme décrit dans les pages 4 et 5.

MISE EN PHASE

La procédure de mise en phase permet d'entrer automatiquement le nombre de pôles du moteur, l'angle de phase entre le moteur et le résolveur ainsi que le sens de rotation du moteur. **Cette procédure doit être effectuée lors de la première mise en service de l'actionnement, avec le moteur débranché mécaniquement de façon à ce que l'arbre soit libre de tourner sans empêchement ni inertie.**

1. Pressez sans la lâcher la touche SET.
2. Alimentez l'actionnement.
3. Après l'affichage de RESET et FASAT, relâchez la touche SET.
4. Le moteur fera quelques rotations.
5. Si aucune signalisation de pannes n'est intervenue entre temps, la mise en phase a abouti lorsque le message STOP s'affiche. Les valeurs relevées à travers cette procédure sont automatiquement sauvegardées dans EEPROM.

MISE AU POINT DES PARAMETRES DU MOTEUR

Après la mise en phase du moteur, il faut mettre au point les paramètres de courant nominal et de pic du moteur dans les fonctions F22 et F23.
L'actionnement est à présent prêt pour un fonctionnement normal.

NOTE : Le contrôle de la vitesse en rétroaction est validé avec la programmation de DÉFAUT des paramètres. Il se commande à partir du clavier à une vitesse variable à touches à partir de la référence mise au point dans F00. La validation de la rotation est subordonnée à la fermeture du contact T_Enable (Broche 8 de J2).

TABLEAU DES FONCTIONS PROGRAMMABLES

La programmation suivante permet de modifier une série de fonctions définissant les paramètres de fonctionnement et les données concernant le moteur à actionner.

Programmation des fonctions :

1. Pressez et relâchez immédiatement la touche FUNC, F(00 33) s'affiche à l'écran.
2. Pressez + ou – pour sélectionner la fonction à modifier.
3. Pressez SET pour afficher la valeur de F(00 33), chaque pression successive de la touche SET fait apparaître un chiffre clignotant qui peut être modifié avec + et -.
4. Pressez FUNC pour passer au paramètre successif en répétant l'opération du point 2.
5. Sauvegardez les fonctions modifiées avec SAVE.

On peut sortir de la programmation à n'importe quel moment en pressant SAVE pour sauvegarder les paramètres modifiés ou RESET pour ne pas les sauvegarder.
NOTE : Les fonctions ne peuvent être modifiées que si la fonction F25 contient le paramètre 54321. Les paramètres de DÉFAUT peuvent être rappelés en pressant simultanément les touches + / RESET / –.

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 00	Vitesse de référence	t/mn	-6000 / 6000	4000
	Utilisée comme vitesse de référence variable avec les touches + et – ou fixe. Cf. Fonction 10.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 01	Vitesse d'effacement	t/mn	-2000 / 2000	-100
	Vitesse utilisée pendant la recherche du microinterrupteur d'effacement en cas de contrôle de la position. Avec une vitesse négative (sens contraire des aiguilles d'une montre), l'effacement s'effectue avec un sens de rotation contraire à celui de l'incrément de la cote (sens des aiguilles d'une montre).			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 02	Offset référence de vitesse	mV	-1000 / 1000	0
	Utilisé pour annuler un offset de vitesse éventuel déterminant la rotation du moteur avec référence à 0V. *NOTE : Pour que le moteur soit arrêté, le paramètre dans F03 doit être 0.*			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 03	Vitesse minimum	t/mn	0 / 2000	0
	Mise au point du paramètre de vitesse en dessous duquel on ne peut pas descendre. Si la référence analogique de vitesse est utilisée, le moteur s'arrête en condition de rotor bloqué s'il descend sous la valeur correspondant à la vitesse minimum.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 04	Vitesse maximum	t/mn	0 / 6000	4000
	Elle limite la vitesse maximale du moteur. *NOTE : Si la référence analogique de vitesse est validée, la référence maximum correspond au paramètre de vitesse maximale.*			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 05	Rampe d'accélération	ms	5 / 10000	500
	Mise au point du temps nécessaire pour passer de 0 à la vitesse maximum.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 06	Rampe de décélération	ms	5 / 10000	500
	Mise au point du temps nécessaire pour passer de la vitesse maximum à 0.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 07	Commandes de mouvement		0-1-2	1

0) Le moteur est commandé par les entrées T_Enable et V_Enable. Les commandes de mise en route et d'arrêt du clavier sont désactivées. Utilisez cette mise au point (0) en cas de contrôle de la position à 31 cotes sélectionnables par les contacts.
1) Le moteur est commandé par les commandes de mise en route et d'arrêt du clavier.
2) Les commandes de mouvement sont réceptionnées d'une ligne en série. Les commandes de mise en route et d'arrêt du clavier sont désactivées.

NOTE : dans tous les cas, le démarrage du moteur n'est possible que si l'entrée T_Enable est commandée.

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 08	Sens de rotation		0-1-2	2

0) Seule la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre est validée.
1) Seule la rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre est validée.
2) Les deux sens de rotation sont validés.

NOTE : si le paramètre de la fonction est 0 ou 1, la référence analogique est limitée à 0 +10V; la fonction n'est pas validée en cas de contrôle de position ou de poursuite du codeur Master.

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 09	Inversion du sens de rotation		0 / 15	1

0) Sens de rotation standard
15) Sens de rotation inversé

Mise en garde : La modification de ce paramètre entraîne une nouvelle mise en phase du moteur qui est automatiquement effectuée dès que la fonction a été sauvegardée. Suivez donc les indications de la page12 (Mise en phase) avant de modifier ce paramètre.

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 10	Référence de vitesse		0-1-2	2

0) Signal analogique (IMP_V).
   a. Avec les commandes de mouvement externes (F07 = 0), le sens de rotation dépend de la polarité du signal de référence –10/+10V.
   b. Avec commandes de mouvement à partir du clavier (F07 = 1), le sens de rotation dépend de la pression de la touche de démarrage, la référence est 0 +10V.
1) Référence mise au point dans F00.
2) Référence mise au point dans F00, modifiable avec les touches + et – du clavier.

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 11	Contrôle en rétroaction		0-1-2-3-4-5	1

0) Aucune rétroaction de la vitesse. La vitesse peut varier avec la charge appliquée.
1) Contrôle de la vitesse en rétroaction. La vitesse est maintenue constante malgré la variation de la charge appliquée.
2) Contrôle absolu de la position. Les cotes sont absolues et se réfèrent à l'effacement initial.
3) Contrôle relatif de la position. Les cotes sont relatives, le sens de rotation est déterminé par le signe de la cote. Le positionnement successif s'obtient en refermant le contact V_ENABLE.
4) Poursuite du codeur MASTER en vitesse et en position.
5) Contrôle de la vitesse en rétroaction avec limitation du couple. La vitesse est contrôlée par la référence IMP_V, le couple est limité par la référence IMP_T(-10V courant=0 +10V courant nominal mis au point dans F22)

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 12	Ecran		0-1-2-3-4-5-6	0

0) Vitesse de rotation en t/mn.
1) Courant absorbé par le moteur en Ampère.
2) Tension sur le moteur en Volt.
3) Température interne Minidrive en °C.
4) Position instantanée en t/mn.
5) Commandes réceptionnées de la liaison série.
6) Profil sélectionné.

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 13	Impulsions par tour codeur MASTER		100 / 10000	1024
	Elle contient le paramètre des impulsions par tour du codeur MASTER.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 14	Rapport tours moteur / tours codeur MASTER	Entier	00000 / 100	00001
F 15	Paramètre = F14, F15	Décimal	00000 / 99999	00000
	Elle établit le rapport entre les tours du moteur et les tours du codeur MASTER. 0) Ex. : Si le moteur doit effectuer un tour complet pour chaque tour du codeur, le rapport est 1 / 1 = 1, donc F14 doit être mise au point à 00001 et F15 à 00000 1) Ex. : Si le moteur doit accomplir 0,1 tours (i = 10) pour chaque tour du codeur, le rapport est 0,1 / 1 = 0,1 , donc F14 doit mise au point à 00000 et F15 à 10000			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 16	Facteur de la position = F16,F17 F1 8	Partie entière	00000 / 99999	00001
F 17		1° Partie	00000 / 99999	00000
F 18		décimale	00000 / 99999	00000
		2° Partie décimale		
	Elle établit le rapport entre les tours du moteur et le déplacement de façon à ce que les cotes de la position puissent s'exprimer en fonction de l'unité de mesure souhaitée. 0) Ex : MOTEUR MONTE DIRECTEMENT SUR UNE VIS A CIRCULATION DE SPHERES PAS 10 mm. Chaque tour du moteur correspond à un avancement de 10 mm, par conséquent si les cotes sont exprimées en mm, le facteur de la position équivaut à 1 / 10 = 0,1. Les paramètres à entrer sont : F16 = 00000 F17 = 10000 et F18 = 00000 1) Ex : MOTEUR APPLIQUE A UN REDUCTEUR i=25 AVEC UNE TABLE PIVOTANTE A POSITIONNEMENT ANGULAIRE EXPRIME EN DEGRES. En sachant que pour obtenir un pivotement de 360° de la table il faut 1 tour de rotation du réducteur égal à 25 tours du moteur, le facteur de la position est (tours moteur / déplacement angulaire) = 25 / 360 = 0,0694444445. Les paramètres à entrer sont : F16 = 00000 , F17 = 06944 et F18 = 44445 2) Ex : MOTEUR APPLIQUE A UN REDUCTEUR i = 5 RELIE A UN PIGNON DENTE (MODULE M = 1.5 ET NOMBRE DE DENTS Z=18) ET CREMAILLERE POUR LE POSITIONNEMENT EXPRIME EN CM. En sachant que 5 tours du moteur, équivalent à 1 tour du pignon, entraîne un déplacement linéaire de M x Z x ð égal à 1,5 x 18 x ð = 84,82300165 mm = 8,482300165 cm, le facteur de la position est (tours moteur / déplacement en cm) = 5 / 8,482300165 = 0,5894627522. Les paramètres à entrer sont : F16 = 00000, F17 = 58946 et F18 = 27522			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 19	Nombre de dispositif		de 1 à 32	32
	Utilisée pour identifier l'actionnement en cas de liaison série RS485 avec plusieurs unités reliées en parallèle (32 dispositifs maxi.). Si un télégramme est envoyé avec l'identification 0, tous les actionnements exécuteront la commande, mais sans communiquer les réponses qui autrement seraient superposées.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 20	Vitesse de la liaison série	Baud	4800 9600 19200 38400 57600	19200
	Elle définit la vitesse de la liaison série RS232 / RS 485.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 21	Sélection la liaison série RS232 / RS485		de 0 à 1	1
	Elle définit la liaison série utilisée : 0) RS 485 1) RS 232			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 22	Courant nominal moteur	mA	De 100 à 2000	900
	Elle définit la valeur de courant nominal du moteur que l'actionnement peut fournir pendant une durée indéterminée.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 23	Courant de pic	mA	de 100 à 4000	1800
	Elle définit la valeur de courant pic que l'actionnement peut fournir au moteur pendant une durée maximale mise au point dans F24. Le dépassement du courant de pic provoque l'arrêt immédiat avec la signalisation OL_IP.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 24	Constante de temps courant de pic	s	De 1 à 60	5
	Elle définit le temps maximum pendant lequel l'actionnement fournit au moteur une valeur de courant supérieure à celle nominale au-delà duquel l'alarme pour surcharge se déclenche avec la signalisation OL_IN.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 25	Blocage du clavier		de 0 à 65535	54321
	Utilisée pour désactiver la modification des fonctions de F00 à F24. En entrant le paramètre 54321 on valide la modification des fonctions, tout autre paramètre invalide la possibilité de modifier les fonctions.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 26	Le paramètre de fonctionnement n'est pas modifiable.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 27	Le paramètre de fonctionnement n'est pas modifiable.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 28	Le paramètre de fonctionnement n'est pas modifiable.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 29	Le paramètre de fonctionnement n'est pas modifiable.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 30	Le paramètre de fonctionnement n'est pas modifiable.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 31	Le paramètre de fonctionnement n'est pas modifiable.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 32	Le paramètre de fonctionnement n'est pas modifiable.			

Fonction	Description	Unité	Plage	Défaut
F 33	Le paramètre de fonctionnement n'est pas modifiable.			

TABLEAU 31 PROFILS DE POSITIONNEMENT PROGRAMMABLES

La programmation suivante permet de définir 31 profils de positionnement absolus ou relatifs (cf. Page 9) avec accélération, vitesse, point d'arrivée et décélération programmables un à un pour chaque profil. Les profils programmés sont rappelés par les entrées T1, T2, T3, T4 et T5 (cf. Page 9 Figure 10).

Programmation des profils.

Pour accéder à la modification des paramètres d'un profil, pressez la touche FUNC pendant plus d'une seconde. Sélectionnez le paramètre correspondant au profil à modifier avec la touche FUNC et le numéro du profil avec les touches + et -. Pressez SET pour modifier la valeur du paramètre sélectionné, puis FUNC pour passer au suivant. A chaque passage au paramètre suivant avec la touche FUNC, le paramètre modifié est sauvegardé automatiquement.

NOTE : Pendant la modification des paramètres, il est possible de faire dérouler le chiffre clignotant en pressant la touche SET. Le chiffre clignotant est modifiable avec les touches + et - .

NOTE : Les fonctions ne peuvent être modifiées que si la fonction F25 contient le paramètre 54321. Les paramètres de DÉFAUT peuvent être rappelés en pressant simultanément les touches + / RESET / –.

Paramètre	Description	Unité	Plage	Défaut
Acc (01 / 31)	Rampe d'accélération	ms	5 / 10000	1000
	Mise au point du temps d'accélération pour passer de 0 à la vitesse maximum pour le profil de positionnement sélectionné dans le tableau des points d'arrivée.			

Paramètre	Description	Unité	Plage	Défaut
Vel(01 / 31)	Vitesse de positionnement	t/mn	0 / 6000	4000
	Mise au point de la vitesse de référence pour le profil de positionnement sélectionné dans le tableau des points d'arrivée.			

Paramètre	Description	Unité	Plage	Défaut
Tr.I(01 / 31) Tr.d(01 / 31)	Point d'arrivée = Tr.I , Tr.d	Entier Décimal	-9999 / 21473 00000 / 99999	1 x (01 /31) 0000
	Mise au point de la position pour le profil de positionnement sélectionné dans le tableau des points d'arrivée.			

Paramètre	Description	Unité	Plage	Défaut
D(01 / 31)	Rampe de décélération	ms	5 / 10000	1000
	Mise au point du temps de décélération pour passer de la vitesse maximum à 0 pour le profil de positionnement sélectionné dans le tableau des points d'arrivée..			

MESSAGES D'ERREUR

En cas d'anomalie, l'actionnement coupe le moteur et affiche sur l'écran le type d'erreur constaté. Le déclenchement d'une des protections entraîne la commutation de la sortie OUT_FAULT (Broche 15 de J1) pendant plus de 0,5 secondes. La protection se restaure en ouvrant et en refermant le contact T_Enable.

MESSAGE AFFICHE	TYPE DE PROTECTION	PARAMÈTRES DE DECLENCHEMENT
E.VOLT	Tension d'alimentation hors des limites.	Se déclenche lorsque la tension d'alimentation est inférieure à 190 Vac ou supérieure à 260 Vac
E.TEMP	Température interne de l'actionnement hors des limites prévues.	Se déclenche lorsque la température interne de l'actionnement dépasse les 80°C.
OL IN	Dépassement du courant nominal	Se déclenche lorsque le courant absorbé par le moteur dépasse la valeur mise au point dans F22 pendant une durée supérieure à celle mise au point dans F24.
OL IP	Dépassement du courant de pic	Se déclenche lorsque le courant absorbé par le moteur dépasse la valeur mise au point dans F23.
E.ICC	Déclenchement de la protection du court-circuit.	Se déclenche lorsque le courant de sortie dépasse les 6A.
E.FASE	Interruption de la phase du moteur.	Se déclenche en cas d'interruption de la connexion des phases du moteur. (Seulement à l'allumage de l'actionnement).
E.RSLV	Erreur de connexion du résolveur	Se déclenche en cas d'interruption ou de mauvaise connexion du résolveur
E. PTC	Déclenchement de la sonde thermique du moteur	Se déclenche en cas de surchauffe du bobinage du moteur.
E. Epr	Eeprom	Se déclenche en cas de dysfonctionnement de EEprom

LIAISON SÉRIE

L'actionnement Minidrive 300 peut être connecté à un PC ou à un PLC à travers un des deux ports en série disponibles RS232 ou RS485. La liaison série permet de modifier les fonctions ou les profils programmables, de contrôler les paramètres de fonctionnement et de commander l'actionnement.

PROTOCOLE DE TRANSMISSION

La liaison est de type asynchrone 8 bit sans parité avec un bit de stop (8N1), la vitesse de communication est sélectionnable à travers la fonction F20 (4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 Baud). Le nombre de dispositifs mis au point dans F19 (1 / 32) permet de communiquer avec un dispositif particulier connecté à réseau RS485. La fonction F22 permet de valider un des deux ports 0 pour RS485 et 1 pour RS232.

FORMATS DES LIGNES TELEGRAPHIQUES DE COMMANDE

Le télégramme de transmission se compose ainsi :

Nombre de dispositif	Commande	Valeur	Valeur 1	Valeur n	Checksum

- Nombre de dispositif : nombre binaire de 0 (00000000 b) à 32 (00010000 b)
- Commande : 1 ou 2 caractères ASCII
  - E Validation écho
  - P Écriture profil
  - RP Lecture profil
  - F Écriture fonction
  - RF Lecture fonction
  - SF Sauvegarde fonctions
  - RM Lecture mesures
  - RQ Lecture profil en exécution
  - RT Lecture position instantanée
  - RV Lecture état du mouvement
  - RS Lecture déclenchement sécurités
  - A Recherche microinterrupteur position effacement
  - T Commande de positionnement
  - Z Commande la mise à jour de la position
  - ON Commande de mouvement
  - OF Commande d'arrêt
- Valeur : exprimée en nombre binaire de 1, 2 ou 4 bytes.
- Checksum : XOR de tous les caractères qui précèdent checksum

Les lignes télégraphiques de commande peuvent contenir un nombre de caractères variables en fonction du type de commande envoyé.

Lorsque le nombre de dispositif est égal à 0, tous les actionnements connectés en réseau (RS485) exécutent la commande mais ne répondent pas.

COMMANDE VALIDATION ECHO (E) (4 bytes)

Utilisée pour valider l'écho sur les réponses : 0 invalidé / 1 validé**.**

Nombre dispositif	Commande	Valeur	Checksum
0 / 32	E	0 / 1	0 / 255
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte

REPONSE AUX COMMANDES SANS ECHO
Commande réceptionnée correctement (3 bytes) Réponse = Nombre dispositif + O + K

REPONSE AUX COMMANDES AVEC ECHO (5 bytes)
La réponse est identique au télégramme transmis + les caractères "O" et "K" à la place de la checksum.

COMMANDE D'ECRITURE DU PROFIL (P) (14 bytes)

Utilisée pour enregistrer un profil pour le contrôle de la position à 31 cotes dans EEprom.

Nombre dispositif	Commande	N° Profil	Accélération Ms	Vitesse	Position	Décélération	Checksum
0 / 32	P	1 / 31	100 / 10000	0 / 6000	-9999.99999 / 21474.83647	100 / 10000	0 / 255
1 byte	1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	4 bytes	2 bytes	1 byte

Exemple :

Description	Valeur décimale	Valeur binaire à transmettre	Code ASCII du caractère à transmettre.
Nombre dispositif	10	00001010	10
Commande	P (ASCII 80)	01010000	80
N° Profil	15	00001111	15
Accélération	1000	00000011 – 11101000	3 – 232
Vitesse	5000	00010011 – 10001000	19 – 136
Position	-4325.15678	11100110 – 00111000 – 01010101 – 10100010 NOTE : La position est exprimée avec un nombre de 10 chiffres à virgule fixe dont les 5 derniers sont des décimaux.	230 – 56 – 85 – 162
Décélération	230	11100110	0 – 230
Checksum		11101010	234

REPONSE AUX COMMANDES SANS ECHO
Commande réceptionnée correctement (3bytes)
Réponse = Nombre dispositif + O + K
Les commandes réceptionnées correctement, mais avec des valeurs hors des limites admises sont automatiquement limitées aux valeurs minimales ou maximales et exécutées.

REPONSE AUX COMMANDES AVEC ECHO (15 bytes)
La réponse est identique au télégramme transmis + les caractères "O" et "K" à la place de la checksum.

COMMANDE DE LECTURE DU PROFIL (RP) (5 bytes)

Utilisée pour lire un profil pour le contrôle de la position à 31 cotes.

Nombre dispositif	Commande	N° Profil	Checksum
0 / 32	RP	1 / 31	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte	1 byte

REPONSE (15 bytes)

Nombre dispositif	Commande	N° Profil	Accélération Ms	Vitesse	Position	Décélération	Checksum
0 / 32	RP	1 / 31	100 / 10000	0 / 6000	-9999.99999 / 21474.83647	100 / 10000	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	2 bytes	4 bytes	2 bytes	1byte

Note : La position réceptionnée est exprimée en un nombre entier qui doit être divisé par 100000 pour obtenir le nombre décimal.

COMMANDE DE MODIFICATION FONCTION (F) (7 bytes)

Utilisée pour modifier la valeur d'une fonction.

NOTE : La modification n'est pas automatiquement sauvegardée dans EEPROM. Pour enregistrer la modification après la désactivation de l'actionnement, utilisez la commande ***SF*** *.*

Nombre dispositif	Commande	N° fonction	Valeur	Checksum
0 / 32	F	1 / 25	-6000 / 65536	0 / 255
1 byte	1 byte	1 byte	3 bytes	1 byte

REPONSE AUX COMMANDES SANS ECHO
Commande réceptionnée correctement (3 bytes)
Réponse = Nombre dispositif + O + K
Les commandes réceptionnées correctement, mais avec des valeurs hors des limites admises sont automatiquement limitées aux valeurs minimales ou maximales et exécutées.

REPONSE AUX COMMANDES AVEC ECHO (8 bytes)
La réponse est identique au télégramme transmis + les caractères "O" et "K" à la place de la checksum.

COMMANDE DE LECTURE FONCTION (RF) (5 bytes)

Utilisée pour lire la valeur d'une fonction.

Nombre dispositif	Commande	N° fonction	Checksum
0 / 32	RF	1 / 25	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte	1 byte

REPONSE (8 bytes)

Nombre dispositif	Commande	N° fonction	Valeur	Checksum
0 / 32	RF	1 / 25	-6000 / 65536	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte	3 bytes	1 byte

COMMANDE DE SAUVEGARDE DES FONCTIONS (SF) (4 bytes)

Utilisée pour sauvegarder les fonctions modifiées avec la commande **F** dans EEPROM**.**

Nombre dispositif	Commande	Checksum
0 / 32	SF	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte

REPONSE AUX COMMANDES SANS ECHO
Commande réceptionnée correctement (3 bytes)
Réponse = Nombre dispositif + O + K

REPONSE AUX COMMANDES AVEC ECHO (5 bytes)
La réponse est identique au télégramme transmis + les caractères “O” et “K” à la place de la checksum.

COMMANDE DE LECTURE DES MESURES (RM) (5 bytes)

Utilisée pour lire les paramètres instantanés de fonctionnement de l’actionnement.

Nombre dispositif	Commande	N° Mesure	Checksum
0 / 32	RM	0 / 3	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte	1 byte

N° Mesure : 0) Vitesse de rotation en t/mn
1) Courant absorbé en mA
2) Tension en Vac
3) Température interne de l'actionnement en °C

REPONSE (7 bytes)

Nombre dispositif	Commande	N° Mesure	Valeur	Checksum
0 / 32	RM	0 / 3	-6000 / 6000	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte	2 bytes	1 byte

COMMANDE DE LECTURE PROFIL EN EXECUTION (RQ) (4 bytes)

Utilisée durant le contrôle de la position à 31 cotes, elle restitue le numéro du profil en cours d'exécution.

Nombre dispositif	Commande	Checksum
0 / 32	RQ	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte

REPONSE (5 bytes)

Nombre dispositif	Commande	N° Profil	Checksum
0 / 32	RQ	1 / 31	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte	1 byte

COMMANDE DE LECTURE DE LA POSITION INSTANTANÉE (RT) (4 bytes)

Nombre dispositif	Commande	Checksum
0 / 32	RT	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte

REPONSE (7 bytes)

Nombre dispositif	Commande	Position	Checksum
0 / 32	M/S	-999999999 / 2147483647	0 / 255
1 byte	1 byte	4 bytes	1 byte

- M positionnement incomplet
- S moteur en position commandée atteinte

Note : La position réceptionnée est exprimée en un nombre entier qui doit être divisé par 100000 pour obtenir le nombre décimal.

COMMANDE DE LECTURE VITESSE INSTANTANEE (RV) (4 bytes)

Utilisée pour vérifier la vitesse instantanée et la condition de Start ou de Stop du moteur.

Nombre dispositif	Commande	Checksum
0 / 32	RV	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte

REPONSE (5 bytes)

Nombre dispositif	Etat du mouvement	Vitesse	Checksum
0 / 32	S / M	-6000 / 6000	0 / 255
1 byte	1 byte	2 bytes	1 byte

Etat du mouvement : S Stop / M Rotation

COMMANDE DE LECTURE DECLENCHEMENT PROTECTIONS (RS) (4 bytes)

Utilisée pour vérifier le déclenchement éventuel des protections.

Nombre dispositif	Commande	Checksum
0 / 32	RS	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte

REPONSE (6 bytes)

Nombre dispositif	Commande	Type de protection		Checksum
0 / 32	RS	EOL_IN	xxxxxxxx xxxxxxx1	0 / 255
		EOL_IP	xxxxxxxx xxxxxx1x	
		E_ICC	xxxxxxxx xxxxx1xx	
		E_Volt	xxxxxxxx xxxx1xxx	
		E_Fase	xxxxxxxx xxx1xxxx	
		E_RSLV	xxxxxxxx xx1xxxxx	
		E_PTC	xxxxxxxx x1xxxxxx	
		E_TEMP	xxxxxxxx 1xxxxxxx	
		E_EPR	xxxxxxx1 xxxxxxxx	
1 byte	2 bytes	2 bytes		1 byte

COMMANDE DE RECHERCHE DU MICROINTERRUPTEUR EFFACEMENT (A) (8 bytes)

Utilisée pour commander le démarrage du moteur en établissant le sens de rotation et la cote associée à la position mécanique du microinterrupteur (Broche 2 de J2). Après avoir atteint le microinterrupteur, le moteur s'arrête automatiquement dans l'attente d'une commande de positionnement. La vitesse d'effacement est programmable dans la fonction F01.

NOTE : Le démarrage du moteur est subordonné à la fermeture du contact T_Enable.

Nombre dispositif	Commande	Sens de rotation	La position	Checksum
0 / 32	A	0 / 1	-9999.99999 / 21474.83647	0 / 255
1 byte	1 byte	1 byte	4 bytes	1 byte

Note : La position transmise est exprimée en un nombre entier qui est ensuite divisé par 100000, par conséquent la valeur de la position réelle doit être multipliée par 100000 pour être communiqué.

Exemple :
Position réelle = -10.123456 valeur de la position à transmettre = -10.123456 x 100000 = -10123456

REPONSE AUX COMMANDES SANS ECHO
Commande réceptionnée correctement (3 bytes)
Réponse = Nombre dispositif + O + K
Les commandes réceptionnées correctement, mais avec des valeurs hors des limites admises sont automatiquement limitées aux valeurs minimales ou maximales et exécutées.

REPONSE AUX COMMANDES AVEC ECHO (10 bytes)
La réponse est identique au télégramme transmis + les caractères "O" et "K" à la place de la checksum.

COMMANDE DE POSITIONNEMENT (T) (9 bytes)

Utilisée pour exécuter un positionnement avec la vitesse et la cote définies. Le positionnement peut être absolu ou par incrément (cf. F11).
NOTE : Le démarrage du moteur est subordonné à la fermeture du contact T_Enable.

Nombre dispositif	Commande	Vitesse	La position	Checksum
0 / 32	T	0 / 6000	-9999.99999 / 21474.83647	0 / 255
1 byte	1 byte	2 bytes	4 bytes	1 byte

Note : La position transmise est exprimée en un nombre entier qui est ensuite divisé par 100000, par conséquent la valeur de la position réelle doit être multipliée par 100000 pour être communiqué.

Exemple :
Position réelle = -10.123456 valeur de la position à transmettre = -10.123456 x 100000 = -10123456

REPONSE AUX COMMANDES SANS ECHO
Commande réceptionnée correctement (3 bytes)
Réponse = Nombre dispositif + O + K
Les commandes réceptionnées correctement, mais avec des valeurs hors des limites admises sont automatiquement limitées aux valeurs minimales ou maximales et exécutées.

REPONSE AUX COMMANDES AVEC ECHO (10 bytes)
La réponse est identique au télégramme transmis + les caractères "O" et "K" à la place de la checksum.

COMMANDE DE REACTUALISATION DU POSITIONNEMENT (Z) (7 BYTES)

Utilisée pour modifier ou réactualiser la valeur de la position instantanée.
Note : La commande n'est validée qu'en condition de position atteinte, par conséquent, elle n'a donc aucun effet si elle est réceptionnée pendant le positionnement.

Nombre dispositif	Commande	Position	Checksum
0 / 32	Z	-9999.99999 / 21474.83647	0 / 255
1 byte	1 byte	4 bytes	1 byte

Note : La position transmise est exprimée en un nombre entier qui est ensuite divisé par 100000, par conséquent la valeur de la position réelle doit être multipliée par 100000 pour être communiqué.
Exemple :
Position réelle = -10.123456 valeur de la position à transmettre = -10.123456 x 100000 = -10123456

REPONSE AUX COMMANDES SANS ECHO
Commande réceptionnée correctement (3 bytes) Réponse = Nombre dispositif + O + K
Les commandes réceptionnées correctement, mais avec des valeurs hors des limites admises sont automatiquement limitées aux valeurs minimales ou maximales et exécutées.

REPONSE AUX COMMANDES AVEC ECHO (9 bytes)
La réponse est identique au télégramme transmis + les caractères “O” et “K” à la place de la checksum.

COMMANDE DE MOUVEMENT (ON) (6 bytes)

Utilisée comme commande de marche pour le contrôle de la vitesse.
NOTE : Le démarrage du moteur est subordonné à la fermeture du contact T_Enable.
Cette commande n'est pas active en cas de contrôle de la position.

Nombre dispositif	Commande	Vitesse	Checksum
0 / 32	ON	-6000 / 6000	0 / 255
1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte

REPONSE AUX COMMANDES SANS ECHO
Commande réceptionnée correctement (3 bytes) Réponse = Nombre dispositif + O + K
Les commandes réceptionnées correctement, mais avec des valeurs hors des limites admises sont automatiquement limitées aux valeurs minimales ou maximales et exécutées.

REPONSE AUX COMMANDES AVEC ECHO (7 bytes)
La réponse est identique au télégramme transmis + les caractères “O” et “K” à la place de la checksum.

COMMANDE D'ARRET (OFF) (4 bytes)

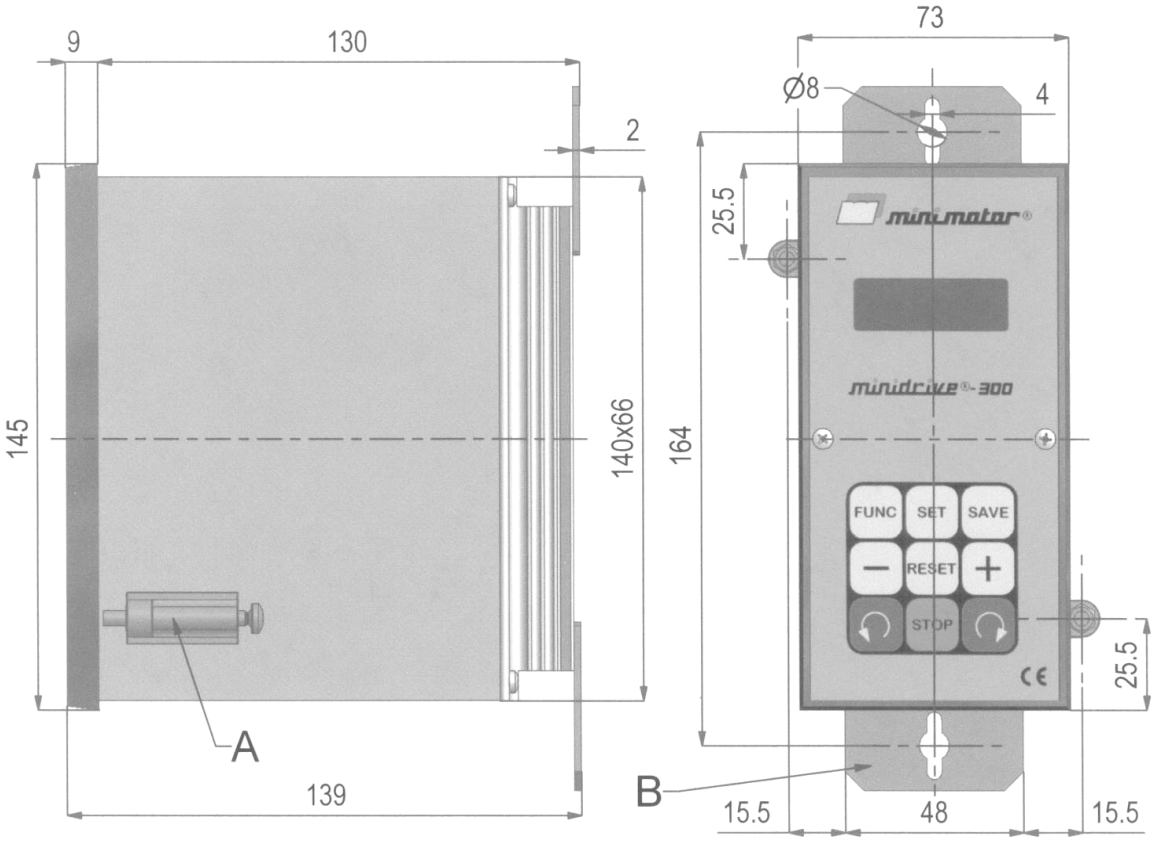
Utilisée pour commander l'arrêt du moteur.

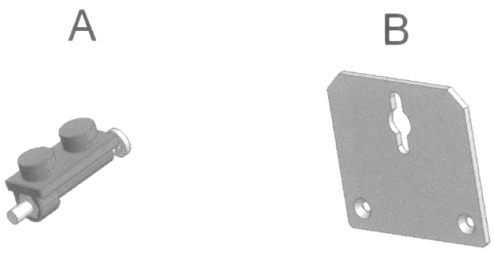
Nombre dispositif	Commande	Checksum
0 / 32	OF	0 / 255
1 byte	2 bytes	1 byte

REPONSE AUX COMMANDES SANS ECHO
Commande réceptionnée correctement (3 bytes) Réponse = Nombre dispositif + O + K
Les commandes réceptionnées correctement, mais avec des valeurs hors des limites admises sont automatiquement limitées aux valeurs minimales ou maximales et exécutées.

REPONSE AUX COMMANDES AVEC ECHO (5 bytes)
La réponse est identique au télégramme transmis + les caractères “O” et “K” à la place de la checksum.

DIMENSIONS HORS-TOUT





A) Pièces pour un montage en porte-à-faux sur l'armoire électrique
B) Eléments de fixation pour un montage dans l'armoire électrique ou sur une cloison.

SOMMAIRE

- DESCRIPTION TECHNIQUE 1
- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 1
- DESCRIPTION CLAVIER FRONTAL 2
- DESCRIPTION DES CONNEXIONS 3
  - Disposition des borniers 3
  - Branchements d'alimentation 4
  - Connexion résolveur 5
  - Connexion en série RS232 / 485 6
  - Description bornier I/O 7
  - Connexion références analogique de vitesse et de couple 8
  - Connexion pour le contrôle de la position 31 cotes 9
  - Connexion codeur Master 10
  - Connexion codeur simulé 11
- MISE EN SERVICE 12
- TABLEAU DES FONCTIONS PROGRAMMABLES 13
- TABLEAU 31 PROFILS DE POSITIONNEMENT 17
- MESSAGES D'ERREUR 18
- LIAISON SÉRIE 19
  - Protocole de transmission 19
  - Format des lignes de télégramme de commande 19
  - Lignes de télégramme de commande 20
- DIMENSIONS HORS-TOUT 26

COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE

VIA ENRICO FERMI, 5
42011 BAGNOLO IN PIANO (REGGIO EMILIA)
ITALIE

TELEPHONE : +39/0522/951889
TELECOPIE : +39/0522/952610

LES INFORMATIONS ET LES DESCRIPTIONS NE SONT PAS CONTRACTUELLES.

LE FABRICANT SE RESERVE LE DROIT D'APPORTER A TOUT MOMENT ET SANS PREAVIS TOUTES LES MODIFICATIONS QU'IL JUGERA NECESSAIRE.

SOMMAIRE

SÉRIE MODULAIRE 042 - 1/4" *(remplace la série 040)*

Système de montage

La nouvelle ligne 042 est caractérisée par un double système d'assemblage.

En effet, pour le montage des unités combinées standard telles que FR+L, V+FR+L, F+R+L, F+L on utilisera les KITS ASSEMBLAGE UNITES classiques (Voir Fig.1).
Pratiques et fonctionnels ceux-ci limitent au minimum les encombrements du groupe monté.

Par contre, pour les Groupes particulièrement complexes, on utilise le KIT ASSEMBLAGE GROUPES (voir Fig.2)

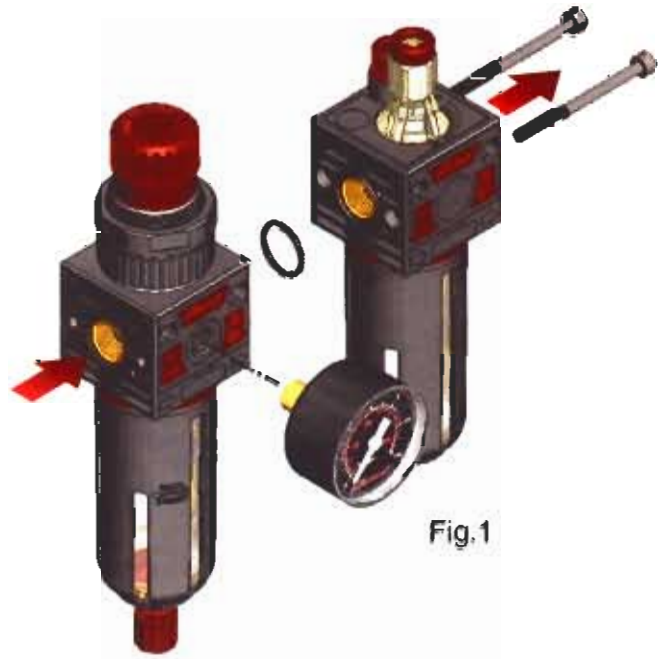
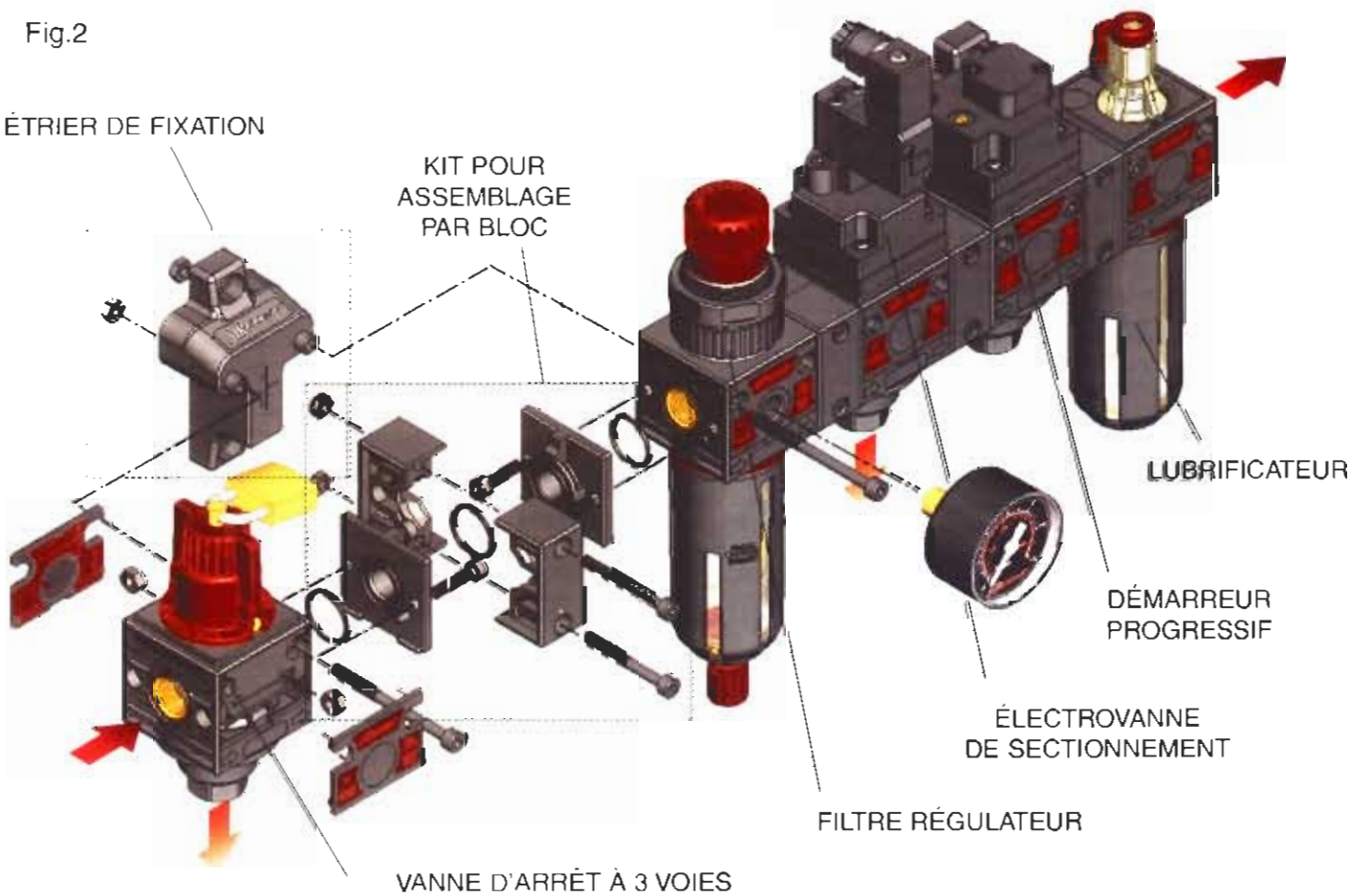


Fig.1

Fig.2

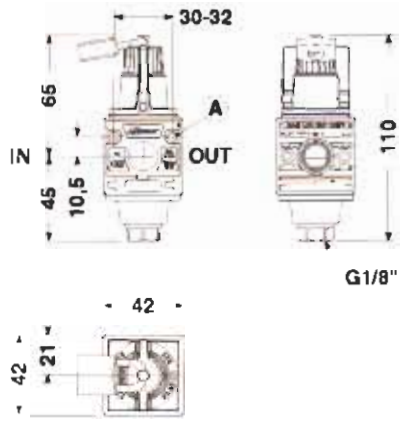


CARACTÉRISTIQUES :

- CONNECTION : G 1/4"
- DÉBIT : 850 Nl/min
  avec 6 Bar de pression

V 042 - 25 VANNE D'ARRÊT À 3 VOIES

A TROUS DE FIXATION Ø 4,5



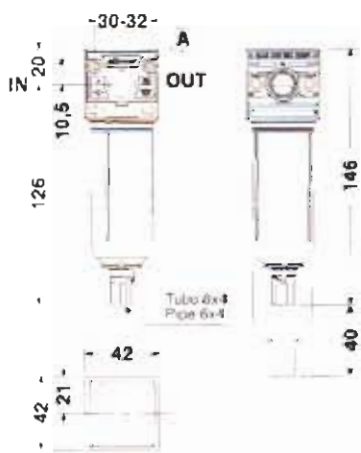
COURBES DE DÉBITS

Utilisé pour couper l'alimentation de l'air et en même temps pour mettre en décharge le circuit en aval.

- Le dispositif de blocage est particulièrement utile lors des opérations d'entretien. En effet il évite la mise sous pression accidentelle non autorisée de l'installation.
- Possibilité de fixation murale en utilisant les trous prévus.
- Raccordement pour décharge : filetage femelle 1/8" BSP.
- Pression maximum en entrée : 16 Bar = 230 Psi = 1,60 MPa.
- Plage de température : de 5 à 50° C.
- L'appareil est livré avec 1 cadenas.
- Débit de référence (P = 10 Bar - Δp = 1 Bar) : 1570 Nl/min.
- Poids : 0,135 Kg.

F 042 - 02 FILTRE

A TROUS DE FIXATION Ø 4,5



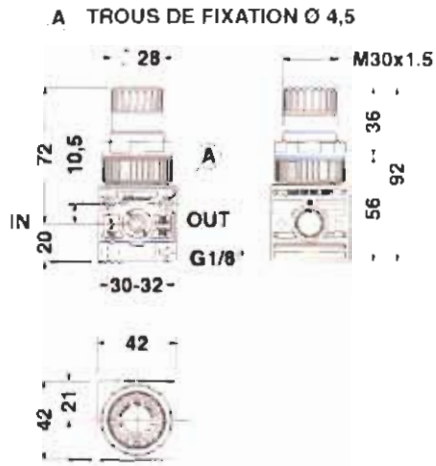
COURBES DE DÉBITS

- Très bonne séparation de la condensation.
- Faible chute de pression.
- Prévu avec trous pour la fixation murale.
- Degré de filtration standard de 20 microns (sur demande 5 microns).
- Dispositif manuel et semi-automatique de purge de la condensation dans la version intégrée ou automatique à flotteur.
- Godet transparent en polyamide à résistance renforcée.
- Quantité de condensation récupérée : 22 CC.
- Pression maximum de service : 16 Bar = 230 Psi = 1,60 MPa.
- Plage de température : de 5 à 50 ° C (41 à 122° F).
- Débit de référence (P = 10 Bar - Δp = 1 Bar) : 1250 Nl/min.
- Poids : 0,100 Kg.

SOMMAIRE

SÉRIE MODULAIRE 1/4”

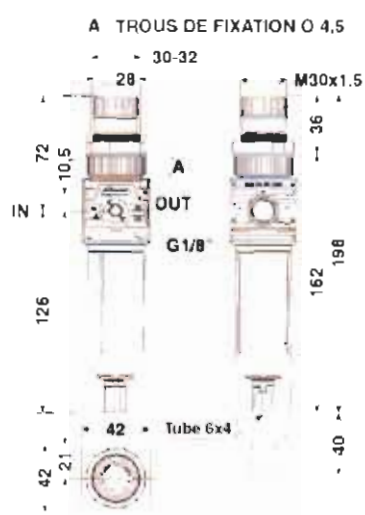
R 042 - 01 RÉGULATEUR

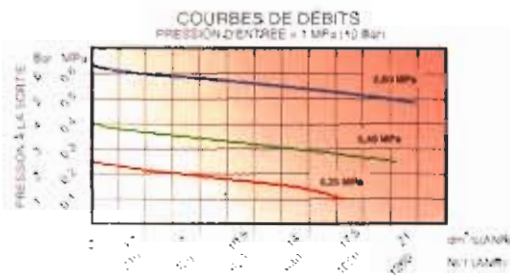


Série modulaire à dimensions réduites.

- Fonctionnement à membrane.
- Prévu avec trou pour la fixation murale ou sur étrier.
- Bouton à dispositif de blocage de la régulation.
- Décompression automatique (relieving) incorporée.
- Raccordement pour manomètre : filetage femelle 1/8" BSP.
- Champ de réglage : 0÷4 Bar, 0÷8 Bar (standard), 0÷12,5 Bar.
- Pression maximum d'entrée : 16 Bar = 230 Psi = 1,60 MPa.
- Plage de température : de 5 à 50 ° C (41 à 122° F).
- Débit de référence (P = 6,3 Bar - Δp = 1 Bar) : 850 Nl/min.
- Poids : 0,135 Kg.

FR 042 - 04 FILTRE RÉGULATEUR



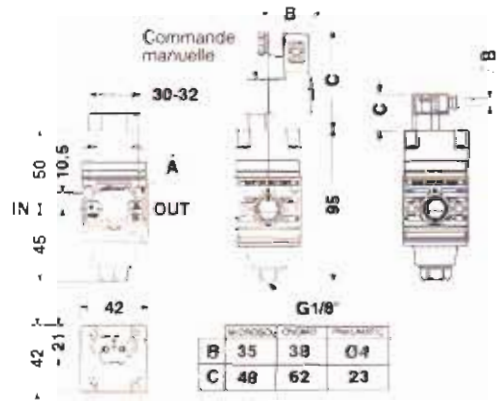


- Fonctionnement à membrane.
- Prévu avec trous pour la fixation murale ou sur étrier.
- Bouton à dispositif de blocage de la régulation.
- Décompression automatique (relieving) incorporée.
- Raccordement pour manomètre : filetage femelle 1/8" BSP.
- Très bonne séparation de la condensation.
- Champ de réglage : 0÷4 Bar, 0÷8Bar (standard), 0÷12,5 Bar.
- Degré de filtration standard : de 20 microns (sur demande 5 microns).
- Dispositif manuel et semi-automatique de purge de la condensation dans la version intégrée ou automatique à flotteur.
- Autres caractéristiques fonctionnelles identique au filtre.
- Débit de référence (P = 6,3 Bar - Δp = 1 Bar) : 850 Nl/min.
- Poids : 0,170 Kg.

E 042 - 26 ÉLECTROVANNE DE SECTIONNEMENT

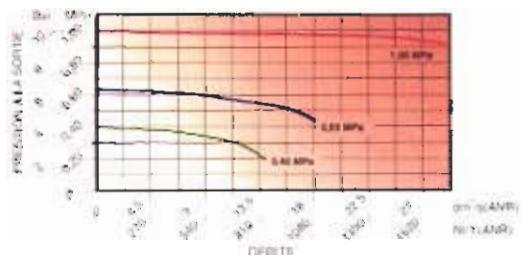
Commande électro-pneumatique

A TROUS DE FIXATION Ø 4,5



B	35	38	64
C	48	62	23

COURBES DE DÉBITS



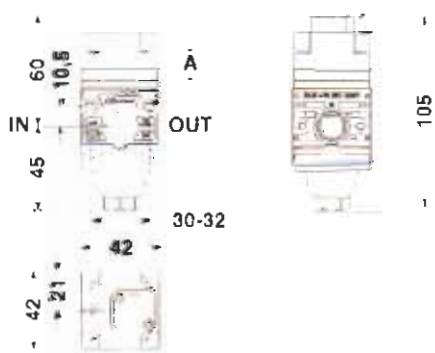
Dispositif permettant de couper l'alimentation et en même temps de mettre en décharge le circuit en aval au moyen d'une commande électro-pneumatique ou pneumatique actionnable à distance.

- Disponible avec pilotage norme CNOMO (standard) ou MICROSOL.
- Tension électrique : 24 V (CC) (standard), 24 V (CA) ou 220 V (CA).
- Disponible avec pilotage pneumatique sur demande.
- Possibilité de fixation murale en utilisant les trous prévus.
- Raccordement pour décharge : filetage femelle 1/8" BSP.
- Pression minimum admise : 3 Bar = 40 Psi = 0,3 MPa.
- Pression maximum de service : 10 Bar = 145 Psi = 1 MPa.
- Plage de température : de 5 à 50 °C.
- Débit de référence (P = 10 Bar - Δp = 1 Bar) : 1570 Nl/min.
- Poids : 0,145 Kg.

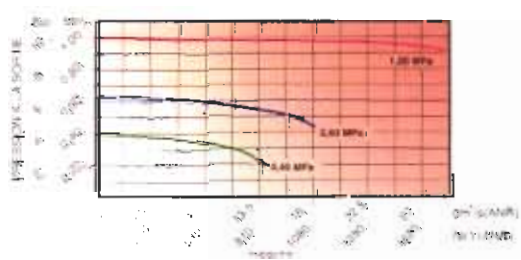
D 042 - 27 DÉMARREUR PROGRESSIF

Version auto-pilotée

A TROUS DE FIXATION Ø 4,5



COURBES DE DÉBITS

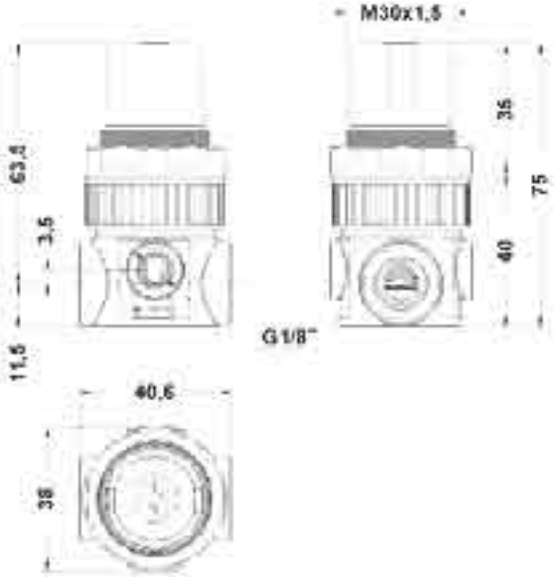


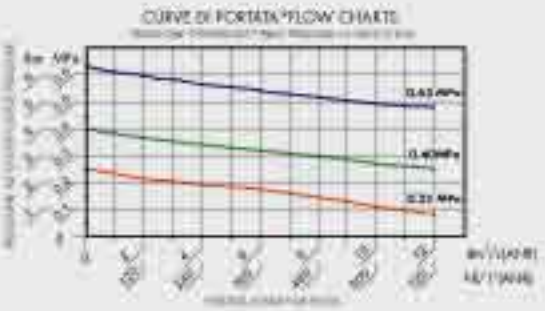
Pressurisation graduelle de l'installation jusqu'à la pression de service.

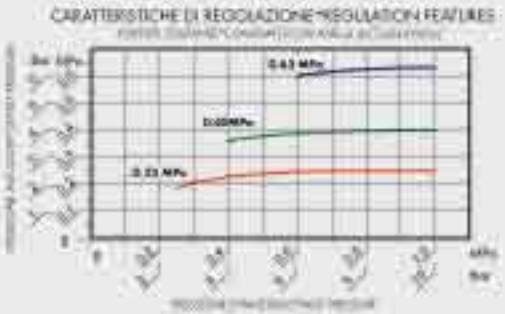
- Avant de débiter la pression maximale disponible, l'air est introduit lentement dans le circuit en aval jusqu'à atteindre 60% de la pression en amont.
- Pour régler le temps de mise sous pression, utiliser le régulateur de flux incorporé.
- Possibilité de fixation murale en utilisant les trous prévus.
- Pression minimum admise : 3 Bar = 40 Psi = 0,3 MPa.
- Pression maximum de service : 10 Bar = 145 Psi = 1 MPa.
- Plage de température : de 5 à 50 °C.
- Débit de référence (P = 10 Bar - Δp = 1 Bar) : 1570 Nl/min.
- Poids : 0,155 Kg.

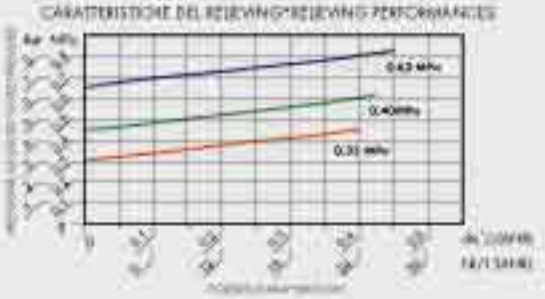
039 1/8"-1/4"

Microregolatore di precisione
Precision Microregulator









Modèle sensible à hautes performances avec membrane à déroulement.
*Stabilité de la pression régulée avec faibles pertes de charge et grand débit. Raide élimination des surpressions en aval.
*Possibilité de fixation sur panneau avec bague ou, sur demande, sur paroi avec équerre de fixation.
*Pression maximum d'entrée :
16 bar (1,60 MPa).
*Plage de température :
5 à 50 °C (41 à 122 °F).
*Couple de serrage G1/8" IN-OUT : 20 Nm.
*Couple de serrage G1/4" IN-OUT : 25 Nm.
*Débit de référence (P = 6,3 Bar - delta p = 1 Bar) : 450Nl/min.
*Poids : 0,100 Kg.

ÉQUERRE DE FIXATION

SOMMAIRE

PRESSOSTATO REGOLABILE SERIE K3

I pressostati serie K3 permettono la commutazione di un microinterruttore al raggiungimento di un valore di pressione predeterminato. Il punto d'intervento viene trovato ruotondo la vite esterna posta al centro dello strumento in senso orario per aumentare e viceversa per diminuirne il valore. Arresti mecconici proteggono sia la molla che il microinterruttore da sovrapressioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

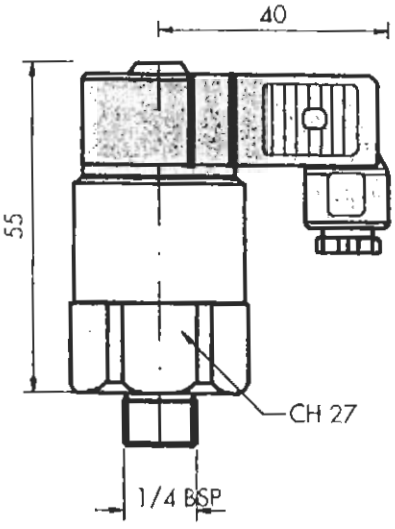
Corpo in acciaio tropicalizzato, con possibilità di collegamento al circuito mediante filettatura da 1/4"BSP maschio.
Montaggio: in ogni posizione.
Temperatura d'impiego:da -20°C a + 80°C.
Frequenza di commutazione: 120 cicli/min.
Precisione d'intervento:+/-3 % dello pressione tarata.
Volore fisso d'isteresi:
membrana:10% circa del valore impostato.
pistone:15% circa del valore impostato.
Peso: 90 gr.

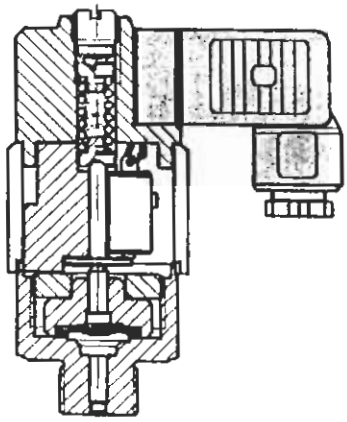
CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
Protezione elettrica secondo norme DIN40050: IP65
Massimo carico sui contatti:
Corrente alternata fino 250 Volts - 5 Amp
Corrente continua fino 250 Volts - 0,25 Amp

ACCESSORI K3.

-K3X con parti a cantatto fluido in acciaio inox Aisi 316
-guarniziani in Viton
-guarnizioni in PTFE
-Microinterruttori con contatti dorati onzichè argentati utilizzati nell'esecuzione standard.





"K3" SERIES ADJUSTABLE PRESSURE SWITCH

K3 adjustable pressure switches allow a micro-switch commutation once a preset pressure value is reached.
The preset pressure is found by rotating the external screw located at the center of the instrument. By rotating the screw clockwise to encrease and vice-versa to decrease the value. Mechanicol stops protect both the spring and the micro-switch from over pressurization.

TECHNICAL FEATURES:

Body in tropicalized carbon steel with thread connection to the system by 1/4" BSP male.
Installotion position:
It can be mounted in all position.
Working temperature: from -20°C to+80°C
Commutation frequency: 120 cycles/min.
Switching accuracy: +/- 3 % of set pressure.
Fixed hystereis value:
membran type: about 10% of set value
piston type: about 15% of set value
Weight: 90 gr.

ELECTRIC FEATURES:

Electric connection according to DIN43650
Electric protection according to DIN 40050: IP65
Maximun contact load:
Alternating current up to 250 Volts- 5 Amp
Direct current up to 250 Volts - 0,25 Amp

"K3" ACCESORIES.

-K3X with connection fluid port made in Aisi 316 stainless steel
-Viton seals
-PTFE seals
-Gold plated contacts instead of the silver plated currently used.

SENGA
19, route de la Salle
ZAC des Romains F - 74960 CRAN GEVRIER
Tél. 04 50 57 18 07 - Fax 04 50 57 35 48

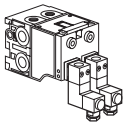
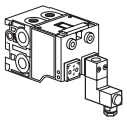
Ci riserviamo il diritto di apportare qualsiasi modifica costruttiva senza darne preavviso

We reserve us the right of constructive modifications without giving a previous advice

Tipo *Type*	Campi di regolaziane *Switching pressure range*	Pressione Massima *Maximum pressure*	Esecuzione *Execution*
K 31	1 > 10 Bar	100 Bar	membrana
K 33	5 > 50 Bar	200 Bar	membrana
K 33 P	5 > 50 Bar	300 Bar	pistone
K 35	10 > 100 Bar	200 Bar	membrana
K 35 P	10 > 100 Bar	300 Bar	pistone
K 37	30 > 250 Bar	300 Bar	pistone

Taille 1/8"

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires *

Symbole	Racc. Instantané Taraudé	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal mini. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
 1P 3 / 4 2	G1/8	Air	Air	1,8/1,8	15/15	0,250	**PVD-B142128**	A
		Air	Ressort	4,2/1,2	20/25	0,245	**PVD-B141128**	A
14 12	Instant. orient.	Electrique** 22x30	Electrique**	4,2/1,2	20/20	0,260	**PVD-B142428**	A
 px	Ø4 mm M5	Electrique** 22x30	Ressort	4,2/1,2	25/35	0,250	**PVD-B141428**	A
		Electrique*** 15x15	Ressort	4,2/1,2	20/20	0,260	**PVD-B142628**	A
		Electric*** 15x15	Electrique***	4,2/1,2	30/50	0,260	**PVD-B141628**	A

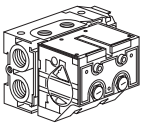
Taille 1/4"

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires *

Symbole	Racc. Instantané Taraudé	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal mini. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
1P 2 3	G1/4	Air/ Electrique**	Air/ Electrique**	1,6/1,6 1,6/1,6	18/18 24/24	0,725	**PVD-C342229**	A
4		Air/	Ressort	4,3/1,5	30/50	0,710	**PVD-C341229**	A
12 14	Instant. orient.	Electrique**		4,3/1,5	40/50			
px	Ø4 mm M5							

Tailles 3/8" - 1/2"

A pilotage pneumatique ou électrique avec commandes manuelles auxiliaires *

Symbole	Racc. Instantané Taraudé	Commande	Rappel	Pression(bar) de signal mini. à 6 bar Cde/Rappel	Temps d'inversion, ms à 6 bar Cde/Rappel	Masse kg	Référence	D
 1P 3 4	G1/2 G3/8	Air/ Electrique**	Air/ Electrique**	1,6/1,6 1,6/1,6	25/25 40/40	1,240	**PVD-E242223**	A
2		Air/	Ressort	4,7/1,4	50/50	1,210	**PVD-E241223**	A
12 14	Instant. orient.	Electrique**		4,7/1,4	80/100			
px	Ø 4 mm M5							

* Les distributeurs bistables sont équipés de commandes manuelles auxiliaires à impulsion ; les monostables de commandes manuelles indexables.
** Pilotage électrique par électrovannes série PVA-F10 , voir page 429
*** Pilotage électrique par mini-électrovannes, voir page 430

Nota : Les embases de distributeurs étant traversées par les communs d'alimentation de pression et d'échappement, ne pas oublier dans le cas de la non utilisation de tous les orifices de prévoir des bouchons filetés adaptés aux embases, voir page 825.

Electrovannes de pilotage 6 W / 8,5 VA pour distributeurs tailles 1/8", 1/4", 3/8"-1/2"

Sans commande manuelle

Electrovanne seule (22 x3 0 mm)

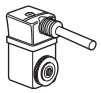
Tension	Référence	D
12 VCC	**PVA-F192J**	B
24 VCC	**PVA-F192B**	A
48 VCC	**PVA-F192E**	B
24 V 50/60Hz	**PVA-F191B**	A
48 V 50/60Hz	**PVA-F191E**	A
115 V 50Hz, 120 V 60Hz	**PVA-F191F**	A
230 V 50Hz, 240 V 60Hz	**PVA-F191M**	A

Sans connecteur(22 x30 mm) à câbler

Tension	Référence	D
24 VCC	**PVA-F102B**	A
48 VCC	**PVA-F102E**	A
24 V 50/60Hz	**PVA-F101B**	A
48 V 50/60Hz	**PVA-F101E**	A
115 V 50Hz, 120 V 60Hz	**PVA-F101F**	A
230 V 50Hz, 240 V 60Hz	**PVA-F101M**	A
255 V 50Hz	**PVA-F101U**	A

Avec connecteur (22x30 mm)pré-câblé, long. câble = 2 m

Tension	Référence	D
24 VCC	**PVA-F102B0**	A
48 VCC	**PVA-F102E0**	B
24 V 50/60Hz	**PVA-F101B0**	B
48 V 50/60Hz	**PVA-F101E0**	B
115 V 50Hz, 120 V 60Hz	**PVA-F101F0**	B
230 V 50Hz, 240 V 60Hz	**PVA-F101M0**	B
255 V 50Hz	**PVA-F101U0**	B



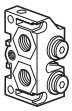
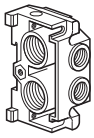
Avec connecteur (22x30 mm)pré-câblé, long. câble = 5 m

Tension	Référence	D
24 VCC	**PVA-F102B1**	B
48 VCC	**PVA-F102E1**	B
24 V 50/60Hz	**PVA-F101B1**	B
48 V 50/60Hz	**PVA-F101E1**	B
115 V 50Hz, 120 V 60Hz	**PVA-F101F1**	B
230 V 50Hz, 240 V 60Hz	**PVA-F101M1**	B
255 V 50Hz	**PVA-F101U1**	B

* Variantes possibles pour utilisation en atmosphère explosible :
- conforme au certificat LCIE 866115 X,
- matériel électrique conforme aux Normes Européennes harmonisées EN 500 14 de mars 1977 (NFC23 514 de mai 1982) EN 500 19 de mars 1977 (NFC23 519 de mai 1982)
- code de marquage EExe II T4 (consulter votre correspondant local)

Connecteurs électriques 22x30 mm	Référence	D
Connecteur à câbler (universel)	**PES-A10**	A
Connecteur à câbler avec DEL + protection 24 V CC/CA	**PES-A2020B**	A
Connecteur à câbler avec DEL + protection 230 V CA	**PES-A2001M**	A
Connecteur avec câble long. = 2 m (Broche terre opposée à sortie câble)	**PES-A12**	B
Connecteur avec câble long. = 2 m avec DEL + protection 24 V CC/CA (Broche terre opposée à sortie câble)	**PES-A2220B**	A

Module "transfert-piquage"

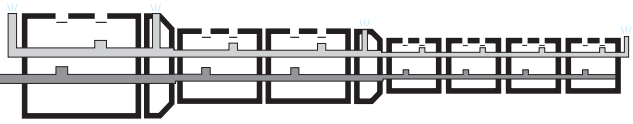
	Utilisation	Description		Raccordement	Masse kg	Référence	D
 	Permet d'associer sur une même ligne d'alimentation des distributeurs 4/2, des sectionneurs 3/2, des démarreurs progressifs 2/2, de tailles différentes	Liaison d'embases 1/4" - 1/8"	1P 2 1a 2a	G1/4 G1/8	0,110	**PVU-CB18**	A
		Liaison d'embases 1/2" - 1/4"	1 2 1a 2a	G1/2 G1/4	0,160	**PVU-EC19**	A

Utilisation

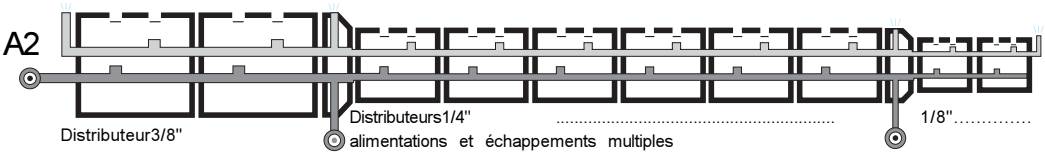
Le module "transfert-piquage" permet d'associer des distributeurs de tailles différentes (A1). Ce module permet ausi, si besoin est, de raccorder pression et échappement pour augmenter les débits (A2). Sectionneurs et démarreurs progressifs peuvent s'intégrer aux blocs de distributeurs de la même taille (B1) ou, si les débits l'exigent, d'une taille supérieure aux distributeurs (B2). Si nécessaire, une boucle permet de doubler l'alimentation en pression toujours sous contrôle du sectionneur (B3). Grâce au module "transfert-piquage", de très nombreuses autres compositions sont possibles, comme par exemple cet ensemble sur 2 lignes parrallèles (C1).

Distributeurs associés dans plusieurs tailles

A1

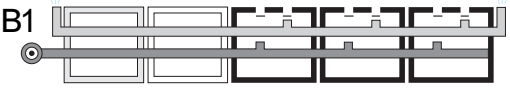


A2



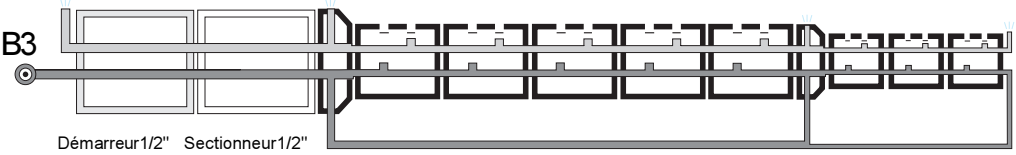
Sectionneurs et démarreurs progressifs associés aux distributeurs

B1



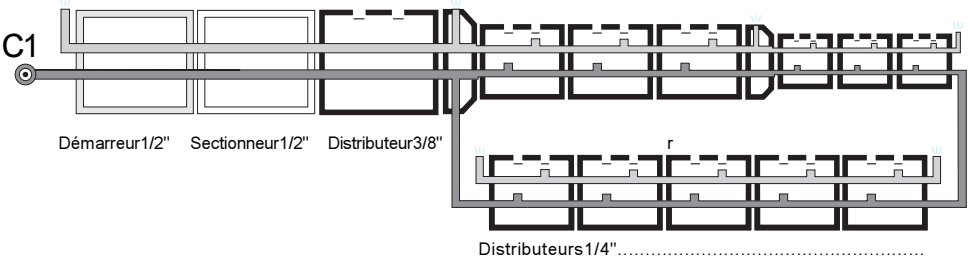
B2

B3



Un système modulaire s'adaptant facilement à chaque besoin particulier

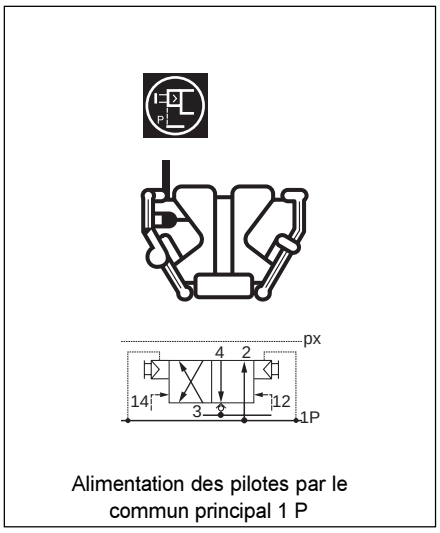
C1



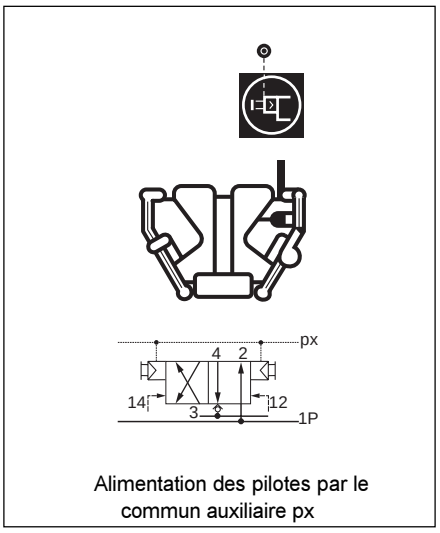
Sélection d'alimentation des pilotes

Principe de sélection d'alimentation des pilotes

La gamme de distributeurs sur embases associables permet une sélection de l'alimentation des pilotes par retournement du joint entre distributeur et embase.
En pilotage pneumatique, cette sélection d'alimentation concerne les commandes manuelles auxiliaires.
En pilotage électrique, cette sélection concerne les commandes manuelles auxiliaires et les électrovannes de pilotage.
Les illustrations ci-dessous montrent le joint dans ses deux positions en s'appuyant sur l'exemple du distributeur 4/2 : dans une position les pilotes sont alimentés par le commun principal 1 P et, dans l'autre position, par le commun auxiliaire px traversant également les embases associées.



Alimentation des pilotes par le commun principal 1 P



Alimentation des pilotes par le commun auxiliaire px

La languette de visualisation de la position du joint apparaît sur la face supérieure du distributeur, en regard du schéma réalisé.
Les interventions sur la machine sont ainsi guidées sans qu'aucun démontage ne soit nécessaire.
Les possibilités offertes par cette sélection d'alimentation des pilotes depuis le canal 1 P ou le canal px sont décrites à la page ci-contre.

Principales utilisations sur distributeurs 4/2

Avec distributeurs à commande électropneumatique

- Pilotage par électrovanne :
l'alimentation en pression de l'électrovanne par une pression auxiliaire px permet la commande électrique du distributeur pour des pressions d'alimentation inférieure à 3 bar ou pour la distribution du vide.

- Pilotage par interface électropneumatique :
le distributeur devient alors à commande pneumatique et la sélection concerne uniquement l'alimentation des commandes manuelles auxiliaires (voir ci-dessous).

Avec distributeurs à commande pneumatique

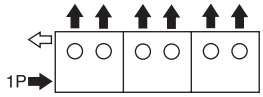
- Positionnement du joint sur 1 P (position d'origine) :
les commandes manuelles ne sont opérantes que si le distributeur est alimenté en pression principale.

- Positionnement du joint sur px (joint retourné)
les commandes manuelles ne sont opérantes que si le canal px est alimenté par une pression auxiliaire.

Applications sur distributeurs 4/2 associés

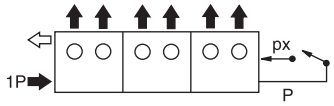
1. Pilotes alimentés par 1 P

Comme l'explique la page précédente, l'alimentation des pilotes est déterminée par la position du joint entre embase et distributeur. Lorsque les pilotes sont alimentés par 1 P, ils ne commutent es distributeurs que si la pression 1 P est présente. Aucune commande manuelle ou électrique sur le pilote ne peut inverser le distributeur sans que les vérins ne soient immédiatement commandés. De cette manière aucune divergeance entre les positions des distributeurs et des vérins n'est permise.



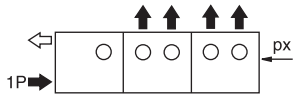
2. Pilotes alimentés par px dépendant de 1 P

Dans l'autre position du joint, les pilotes sont alimentés par le canal px. Ici l'alimentation de px dépend de la présence de P et aucune divergeance n'est possible entre les positions des distributeurs et des vérins. On peut soumettre l'action des pilotes à une condition manuelle ou automatique.



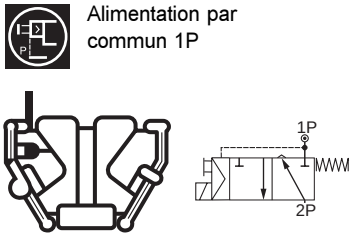
3. Pilotes alimentés par px indépendant de 1 P

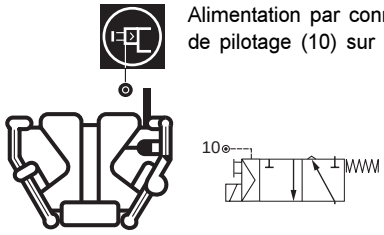
px étant indépendant de P, il sera possible de prépositionner certains distributeurs avant de rétablir P, par exemple par une action sur les commandes manuelles auxiliaires ou par une commande électrique sur les électrovannes de pilotage. Cette option permet notamment la commande électrique pour la **distribution du vide** ou pour des pressions en dehors des seuils de pilotage.



Cas particulier du sectionneur 3/2

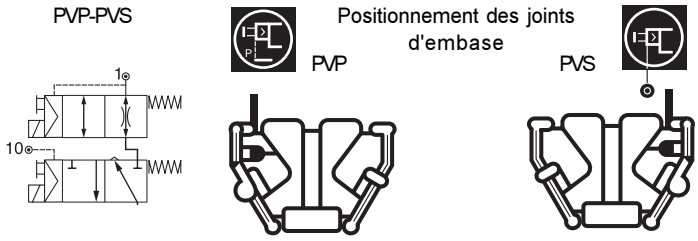
Avec un sectionneur 3/2, le canal auxiliaire px n'est pas impliqué.
L'alimentation des pilotes est normalement assurée depuis le canal 1 P. Pour une pression d'alimentation inférieure à 4 bar, en cas de commande électrique ou d'utilisation des commandes manuelles, il est impératif d'alimenter l'orifice de pilotage 10 par une pression supérieure à 4 bar ; la sélection a lieu par retournement du joint d'embase comme indiqué ci-dessous.





Cas particulier de l'association d'un démarreur progressif 2/2 à un sectionneur 3/2

Avec un démarreur progressif 2/2 monté en amont d'un sectionneur 3/2 dans un bloc de distributeurs associés, les pilotes du démarreur progressif seront alimentés par 1 P (position d'origine du joint). Par contre, si le sectionneur 3/2 est à pilotage électrique, il convient d'alimenter les pilotes du sectionneur par l'orifice 10 afin qu'il puisse commuter et rester stable pendant la période de remise en pression progressive.



SOMMAIRE

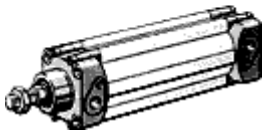
Vérins à tube profilé Euromec (168)

Tige de piston anti-rotation, piston magnétique, amortissements de fin de course réglables, diam. 32-63 mm.

Survol des accessoires Références Plan coté Informations techniques

Caractéristiques techniques des Euromec antirotation (168-58)

Norme		(diam. 32-63 mm) ISO 6431, VDMA 24562 CNOMO/NF E 49-003-1
Pression de service		10 bar
Température de service		–25° C à +70° C
Fluide		Air comprimé, lubrifié ou non
Matériaux	Tige de piston	Acier inoxydable chromé dur et poli
	Embout de tige	Acier, passivé noir
	Coussinet de la tige	Acier avec couche anti-friction en PVDF + PTFE
	Tube du vérin	Aluminium anodisé
	Boîtiers	Aluminium peint
	Vis d'extrémité	Acier ayant subi un traitement de surface
	Racleur	Polyuréthane
	Piston	Aluminium
	Vis d'amortissement	Laiton
	Arbre cannelé	Acier ayant subi un traitement de surface
	Douille cannelée	Polyamide
	Écrou	Acier zingué
	Joints	Caoutchouc nitrile



Champ d'application

Cette version convient pour les cas ou le mouvement de la tige de piston doit être guidé contre la rotation. Nota: La tige de piston doit être maintenue au moyen d'une clé durant le montage de l'accouplement pour ne pas dépasser le couple maxi autorisé par l'arbre cannelé.

Informations techniques

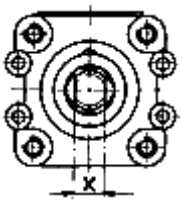
Diam. du piston		[mm]	32	40	50	63
Maxi. admissible	Temporaire	[Nm]	10	15	30	30
Moment Mv	permanent	[Nm]	0,6	1	2	2
Jeu maximal en rotation		[°]	±1	±1	±1	±1
Largeur sur plats X	(voir fig. ci-dessous)	[mm]	8 0/-0,2	10 0/-0,2	14 0/-0,2	14 0/-0,2
Masse	course 0 mm	[kg]	0,45	0,76	1,10	1,70
	+ pour 100 mm de course	[kg]	0,20	0,29	0,45	0,49

SOMMAIRE

Références

Diam. du piston	32	40	50	63
Filetage de la tige	M 10 x 1,25	M 12 x 1,25	M 16 x 1,5	M 16 x 1,5
Orifice de racc.	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8
Course²)				
25	168-580-302-0	168-580-402-0	168-580-502-0	168-580-602-0
50	168-580-305-0	168-580-405-0	168-580-505-0	168-580-605-0
80	168-580-308-0	168-580-408-0	168-580-508-0	168-580-608-0
100	168-580-310-0	168-580-410-0	168-580-510-0	168-580-610-0
125	168-580-312-0	168-580-412-0	168-580-512-0	168-580-612-0
160	168-580-316-0	168-580-416-0	168-580-516-0	168-580-616-0
200	168-580-320-0	168-580-420-0	168-580-520-0	168-580-620-0
250	-	168-580-425-0	168-580-525-0	168-580-625-0
320	-	-	168-580-532-0	168-580-632-0
400	-	-	168-580-540-0	168-580-640-0
500	-	-	168-580-550-0	168-580-650-0
Course intermédiaire ¹)	168-580-300-0	168-580-400-0	168-580-500-0	168-580-600-0
Course maxi. recommandée²)	500	750	990	990

¹) Pour commander des courses hors standard la course doit toujours être exprimée en mm, exemple 168-580-400-0, course 185 mm.
²) Course supérieure sur demande.



Section du filetage de la tige de piston
X = Voir "Informations techniques" ci-dessus.

Les composants decrits ici peuvent faire l'objet de modifications sans pr éavis

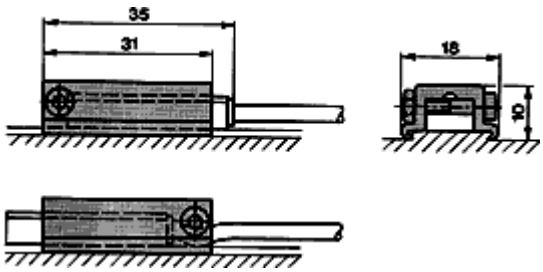
SOMMAIRE

Vérins à tube profilé Euromec (168) ★

Accessoires

Survol des produits de base Survol des accessoires Références Informations techniques

Fixation de capteur série 275



Diam. du piston	Référence
25 - 100	275-211-100-0

Matériau: Aluminium, vis et écrou en acier inoxydable (Z 6 CN 17.12).

Les composants decrits ici peuvent faire l'objet de modifications sans pr éavis
Ver.00.12.11

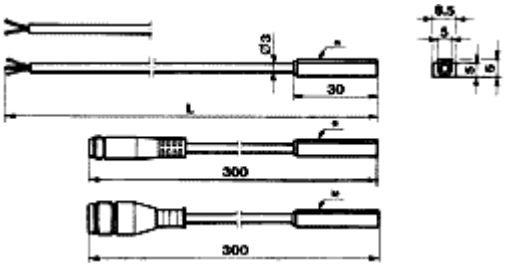
SOMMAIRE

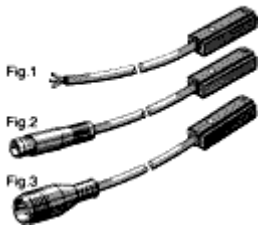
Vérins à tube profilé Euromec (168) ★

Accessoires

Survol des produits de base Survol des accessoires Références Informations techniques

Capteur avec câble surmoulé, série 275, marqués CE



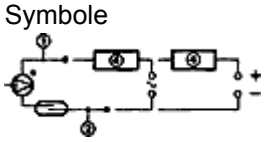
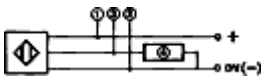


* DEL

Caractéristiques techniques

Sortie	PNP avec câble	PNP avec connecteur	Reed avec câble	Reed avec connecteur
Tension et type de courant	10-30 V CC	10-30 V CC	10-30 V CC, 240 V CA	10-60 V CC
Courant permanent maxi.	<150 mA	<150 mA	<100 mA	<100 mA
Chute de tension	<2 V	<2 V	<3 V	<3 V
Courant de fuite	10 µA	10 µA	-	-
Consommation propre	10 mA	10 mA	-	-
Température de service	-25° C à +75° C	-25° C à +75° C	-25° C à +75° C	-25° C à +75° C
Indice de protection	IP 67 svt. CEI 529	IP 67 svt. CEI 529	IP 67 svt. CEI 529	IP 67 svt. CEI 529
Indicateur	DEL	DEL	DEL	DEL
Retard à la coupure	> 20 ms	> 20 ms	-	-
Matériau	Corps: Polyamide Câble: PVC (3x0,14 mm²)	Corps: Polyamide Câble: PUR (3x0,14 mm²)	Corps: Polyamide Câble: PVC (2x0,14 mm²)	Corps: Polyamide Câble: PUR (2x0,14 mm²)

Références

Symbole	Type	Fig.	Référence	Longueur câble L [m]
		1	275-013-231-0	2,5 m
	Reed	1	275-015-231-0	10 m
		2	275-011-132-0	0,3 m + Connecteur M 8
		1	275-013-111-0	2,5 m
		1	275-015-111-0	10 m
	PNP	2	275-011-112-0	0,3 m + Connecteur M 8
		2	275-012-312-0	0,3 m + Connecteur M 8*
		3	275-012-112-0	0,3 m + Connecteur M 12

SOMMAIRE

>* Suivant norme EN 50082-2
1. Marron 2. Bleu 3. Noir 4. Charge

Les composants decrits ici peuvent faire l'objet de modifications sans pr éavis
Ver.00.12.11

Rexroth Mecman

SOMMAIRE

Vérins sans tige Kostalo

Avec guidage lisse et amortissements réglables diam. 25-63 mm
Survol des accessoires Références Plan coté Informations techniques

Caractéristiques techniques

Type		Vérin à bande
Pression de service		2 à 10 bar
Température de service		- 15° C à + 70° C
Fluide		Air comprimé, lubrifié ou non
Matériaux	Tube du vérin	Al anodisé
	Joints	NBR, PU
	Coulisseau, fond	Al

Champ d'application

Vérin sans tige avec guidage lisse extérieur. Résistance à la flexion, à la torsion et à la compression élevée grâce au profil fermé. Rendement supérieur et diminution du bruit grâce à la construction sans fuite d'air.

Informations techniques

Diam. du piston		[mm]	25	32	40	50	63
Force théorique du piston	sous 6 bar	[N]	300	470	720	1180	1870
Force théorique du piston	sous 10 bar	[N]	500	790	1200	1970	3130
Longueur d'amortissement		[mm]	28	35	46	51	73
Energie amortissable E	sous 6 bar ¹)	[Nm]	3,8	7,3	15,8	26,2	54,3
Course minimale		[mm]	0	0	0	0	0
Masse	à course 1 m	[kg]	4,8	6,3	10,8	15	30,4
	+ pour 100 mm de course	[kg]	0,34	0,4	0,66	0,87	1,99

¹) Pour des pressions différentes voir rubrique 15, 1.4.1 : calcul "Vérin sans tige avec guidage lisse"
Charge admise par le coulisseau voir rubrique 15, 1.4.1 : document de calcul "Vérin sans tige avec guidage lisse"
Vitesse maximale: 2m/s (vitesse supérieure sur demande).

Références

Diam. du piston	25	32	40	50	63
Orifice taraudé³)	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 1/2
Course standard²)					
100	520-602-004-0	520-612-004-0	520-622-004-0	520-632-004-0	520-642-(
200	520-602-008-0	520-612-008-0	520-622-008-0	520-632-008-0	520-642-(
250	520-602-010-0	520-612-010-0	520-622-010-0	520-632-010-0	520-642-(
300	520-602-012-0	520-612-012-0	520-622-012-0	520-632-012-0	520-642-(
350	520-602-014-0	520-612-014-0	520-622-014-0	520-632-014-0	520-642-(
400	520-602-016-0	520-612-016-0	520-622-016-0	520-632-016-0	520-642-(
450	520-602-018-0	520-612-018-0	520-622-018-0	520-632-018-0	520-642-(
500	520-602-020-0	520-612-020-0	520-622-020-0	520-632-020-0	520-642-(
600	520-602-024-0	520-612-024-0	520-622-024-0	520-632-024-0	520-642-(
700	520-602-028-0	520-612-028-0	520-622-028-0	520-632-028-0	520-642-(
800	520-602-032-0	520-612-032-0	520-622-032-0	520-632-032-0	520-642-(
900	520-602-036-0	520-612-036-0	520-622-036-0	520-632-036-0	520-642-(
1000	520-602-040-0	520-612-040-0	520-622-040-0	520-632-040-0	520-642-(
1250	520-602-050-0	520-612-050-0	520-622-050-0	520-632-050-0	520-642-(
1500	520-602-060-0	520-612-060-0	520-622-060-0	520-632-060-0	520-642-(
1750	520-602-070-0	520-612-070-0	520-622-070-0	520-632-070-0	520-642-(
2000	520-602-080-0	520-612-080-0	520-622-080-0	520-632-080-0	520-642-(

max. stroke ¹)	6250	6250	6200	6200	6150

¹) Course maximale recommandée (Course supérieure sur demande)
²) Courses intermédiaires sur demande (de 25 en 25 mm).
³) Suiv. ISO 228/1

Accessoires (à commander séparément)

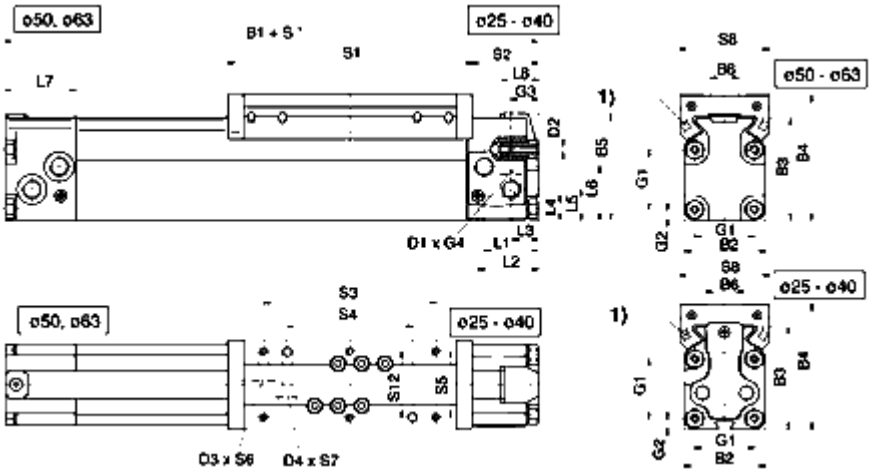
Accessoires Type

Diam. du piston	25	32	40	5(
Fixation par pattes d'équerre	523-000-050-2	523-100-050-2	523-200-050-2	5
Pont de raccordement	520-600-596-2	520-610-596-2	520-610-596-2	5
Semelle de fixation intermédiaire	520-600-100-2	520-610-100-2	520-620-100-2	5

Diam. du piston	25	32	40	5(
Aimant permanent	520-600-359-2	520-600-359-2	520-600-359-2	5
Kit pour capteur	520-600-009-2	520-600-009-2	520-600-009-2	5
Chemin de câbles	828-842-501-2	828-842-501-2	828-842-501-2	8
Capteur REED avec câble	894-041-532-2	894-041-532-2	894-041-532-2	8
Autres capteurs ... ¹)				

Diam. du piston	25	32	40	5(
Pochette de pièces de rechange	520-600-000-2	520-610-000-2	520-620-000-2	5
Pièces de rechange	voir catalogue séparé			

>¹) ... Voir le survol des produits
Toutes les fixations des vérins ISO-VDMA peuvent être utilisées.

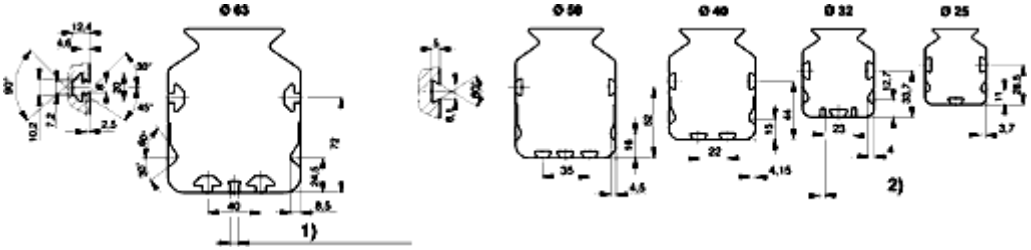


S* = Course 1) Vis six pans creux SW

Diam.	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	D4 H12	G1	G2	G3	G4	L1	L2
25	204	45	56	70	59	20	G 1/8	M 6	M 5	4	32,5	6,4	16	9	31	31
32	240	52	65	80	68	24	G 1/4	M 6	M 6	5	38	7	16	9	34,5	34,5
40	300	65	82	99	85	29	G 1/4	M 8	M 6	5	46,5	9,2	16	12	41	45
50	345	75	97,3	117	99,3	29	G 3/8	M 8	M 8	6	56,5	9,2	16	12,5	50	50
63	430	100	124	150	126	37	G 1/2	M 10	M 8	6	72	14	17	16	63	63

Diam.	L3	L4	L5	L6	L7	L8	S1	S2	S3	S4 ±0,2	S5	S6	S7	S8	S12 ±0,2	SW
25	14,3	13,5	17	29,5	39	20,5	132	36	90	65	36	9,5	11	50	36	2,5
32	17,1	15,2	19,4	33,9	45	23,5	158	41	110	80	42	10,5	12	57	42	2,5
40	27	18,5	23,7	41,5	56	29,6	196	52	136	100	52	10,5	12	70	52	2,5
50	25,2	21	26,3	48,8	66	14,5	229	58	160	120	62	14	16	80	62	3
63	27	29	35	66	82	14,5	288	71	200	150	82	14	16	105	82	4

SOMMAIRE



1) Rainure en T pour vis M8 / profondeur 10 2) Rainure pour vis M4 / profond. 6

Possibilités de raccordement pour l'air comprimé 1) aux deux extrémités 2) + 3) à une des extrémités, par utilisation du pont de raccordement

Les composants decrits ici peuvent faire l'objet de modifications sans pr éavis
Ver.00.12.11

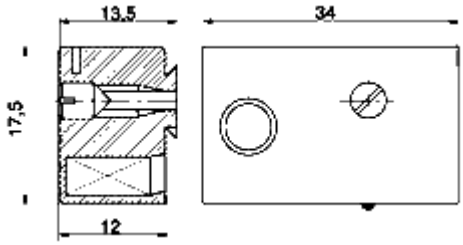
SOMMAIRE

Vérins sans tige Kostalo

Capteurs

Survol des produits de base Survol des accessoires Références Informations techniques

Aimant permanent pour vérins sans tige Kostalo



Diam. du piston	Référence
25 à 63	520-600-359-2

Matériau support: POM-noir

Les composants decrits ici peuvent faire l'objet de modifications sans pr éavis
Ver.00.12.11

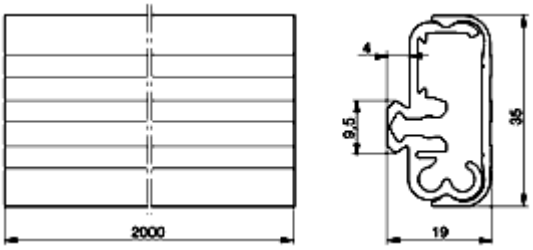
SOMMAIRE

Vérins sans tige Kostalo

Capteurs

Survol des produits de base Survol des accessoires Références Informations techniques

Chemin de câble pour capteur de Kostalo



Diam. du piston	Référence
25 à 63	828-842-501-2

Matériau : PA 6.6 - chargé verre noir

Les composants decrits ici peuvent faire l'objet de modifications sans pr éavis
Ver.00.12.11

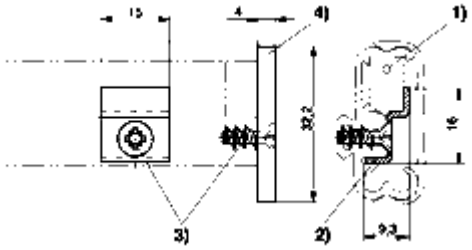
SOMMAIRE

Vérins sans tige Kostalo

Capteurs

Survol des produits de base Survol des accessoires Références Informations techniques

Jeu de pièces pour montage de capteurs types 275. et 894 041 5 sur vérin 5206.



1) Point de détection sur le dessus 2) Support 3) Vis de fixation 4) Plaque protectrice

Diam. du piston	Référence
25 à 63	520-600-009-2

Jeu de pièces pour détecteurs: 275 013 231 0, -015 231 0, -011 132 0, -013 111 0, --015 111 0, -011 112 0, -012 312 0
et 894-041-512-2, -513 2, -518 2, -519 2, -530 2, -531 2, - 532 2
Jeu de pièces comprenant:
plaque protectrice pour conduite de câbles 2x, Matériau: POM - noir
6 vis de fixation . Matériau: acier traité - noir.
Supports pour détecteurs de proximité 2x pour capteur série 275 et 2x pour capteur série 894, Matériau: X 6 Cr 17

Les composants decrits ici peuvent faire l'objet de modifications sans pr éavis
Ver.00.12.11

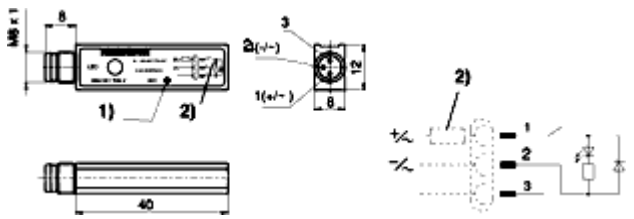
SOMMAIRE

Vérins sans tige Kostalo

Capteurs

Survol des produits de base Survol des accessoires Références Informations techniques

Capteur avec connecteur et DEL, reed



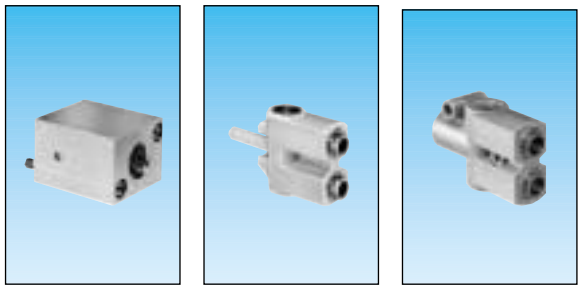
1) Point de détection 2) Charge

Référence	Température de service	Tension de service	Pouvoir de coupure, max [A]	Tension maxi.admissible	Type de contact
894-041-539-2	- 25° C à + 75° C	10-60V CA / 75V CC	0,5	500 Vs	Normallement ouvert

- Indice de protection: IP 65 - CEI 529 avec connecteur (DIN VDE 0470)
- Vitesse maxi. admissible: 1,5 m/s
- Pouvoir de coupure, avec DEL: 50W / 50VA, sans DEL: 20W / 30VA
- Répétivité du point de commutation: +/- 0,1 mm
- Affichage: 1 DEL (jaune = état de la commutation)
- Boîtier: Plastique (PEI)

Les composants decrits ici peuvent faire l'objet de modifications sans pr éavis
Ver.00.12.11

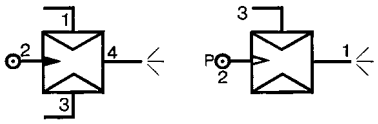
Composants pour le vide



Références

	81 535 301	81 545 001 ★	81 545 005
Générateurs de vide	Montage sur embase	Embrochable	Embrochable

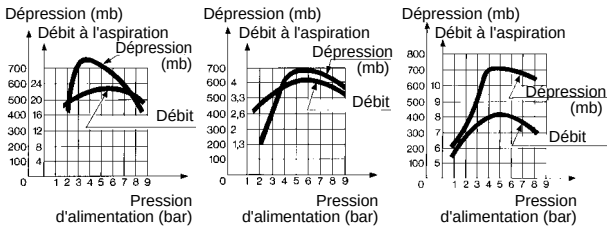
Symbole



Caractéristiques

Raccordement instantané pour tube semi-rigide (NFE 49100)	Male/Femelle/Femelle (MFF)		—	Ø 4 mm	—
	Femelle/Femelle/ Femelle (FFF)		—	—	Ø 6 mm
Pression d'utilisation		bars	2 → 8	2 → 8	2 → 8
Matière de la ventouse			—	—	—
Masse		g	80	13	25

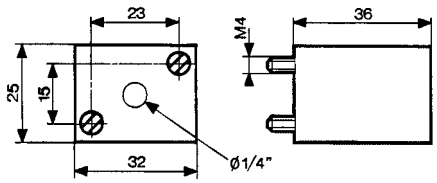
La détection de la dépression peut être réalisée par l'emploi des vacuostats (voir page 3/5)



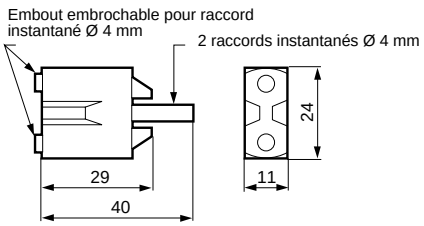
Encombrements

81 535 301

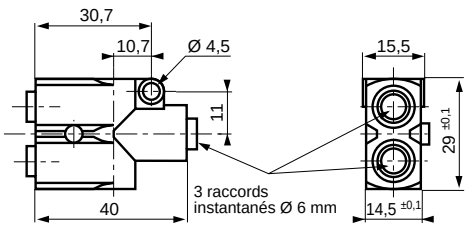
Montage sur embase 81 531… et 81 532…



81 545 001



81 545 005



Autres informations	Pour passer commande, préciser :
Embase pour le montage voir page 4/14 - 4/15	**Produits disponibles sur stock** ★ **Chez nos distributeurs** 1 Référence Exemple : Générateur de vide - 81 535 301

SOMMAIRE

Composants pour le vide ★

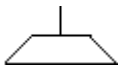
Ventouses, série 732

Survol des accessoires Références Plan coté Informations techniques

Caractéristiques techniques

Technologie		Ventouse à trois lèvres d'étanchéité
Température de service		
	Chloroprène	De -10° C jusqu'à +70° C
	Silicone	De -20° C jusqu'à +170° C
	Terban	De -20° C jusqu'à +130° C
Matériaux	Caoutchouc	Chloroprène 60° IRH, Silicone 60° IRH, Terban 70° IRH
	Plaque centrale	Aluminium

Références

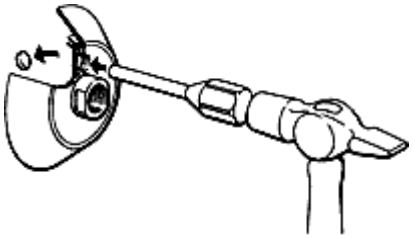
Symbole	Type	Dia. externe [mm]	Force de traction [N]*	Volume [cm³]	Déflexion maxi. Lèvre d'étanchéité [mm]	Courbure mini. De l'objet R min [mm]	Masse [kg]	Références Chloroprène	
	S 30-18	30	16	2,5	2,5	50	0,010	732-030-000-0	732-030-100-
	S 50-33	50	64	8,0	4,5	110	0,020	732-050-000-0	732-050-100-
	S 75-50	75	160	28,0	5,5	165	0,030	732-075-000-0	732-075-100-
	S 100-67	100	304	56,0	7,0	165	0,070	732-100-000-0	732-100-100-
	S 150-100	150	608	160,0	9,0	306	0,210	732-150-000-0	732-150-100-
	S 225-150	225	1480	500,0	11,0	465	0,750	732-225-000-0	732-225-100-
	S 300-200	300	2560	1250,0	15,0	758	1,800	732-300-000-0	732-300-100-

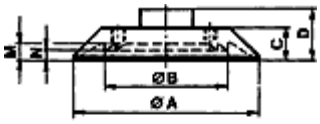
>* Valeur théorique avec vide à 60 %, sans coefficient de sécurité.
** La lettre "T" est marquée sur la partie métallique de la ventouse.

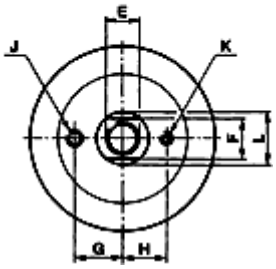
Informations Techniques

Pour ventouses S100-67, S150-100, S225-150 et S300-200:

Une valve de mise à l'atmosphère peut être raccordée sur cette ventouse par découpe de l'opercule à l'aide d'un marteau et d'un chasse-goupille.







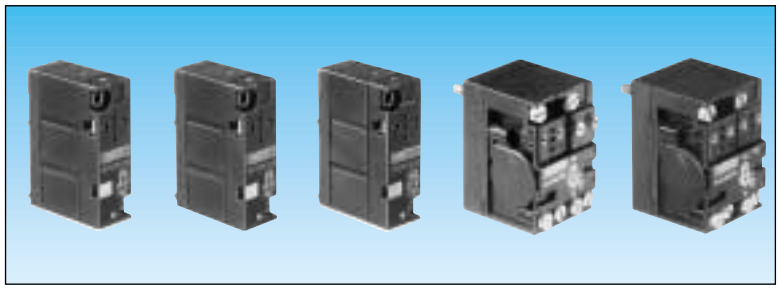
SOMMAIRE

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
S 30-18	30	18	10	17	M5	8	-	-	-	-	10	3,5	2,5
S 50-33	50	33	11	18	G 1/8	14	-	-	-	-	18	5,5	4,5
S 75-50	75	50	14	22	G 1/4	17	-	-	-	-	22	7,0	5,5
S 100-67	100	67	18	28	G 3/8	21	-	20	-	G 1/8	24	8,5	7,0
S 150-100	150	100	26	42	G 1/2	27	-	30	-	G 1/8	35	12,0	9,0
S 225-150	225	150	34	54	G 3/4	41	-	50	-	G 1/8	50	14,0	11,0
S 300-200	300	200	44	70	G 1	46	70	60	G 1/2	G 1/8	56	19,0	15,0

Les composants decrits ici peuvent faire l'objet de modifications sans pr éavis
Ver.00.12.11

Rexroth Mecman

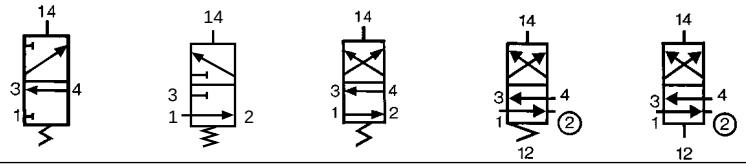
Mini-distributeurs



Références

	81 513 100 ★	81 513 600	81 513 200 ★	81 516 100 ★	81 516 200 ★
Fonction	3/2 NF	3/2 NO	4/2 monostable	4/2 pression-ressort	4/2 pression-pression

Symbole

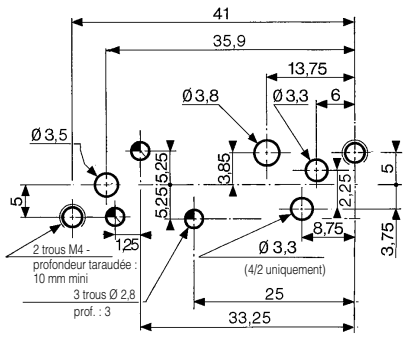


Caractéristiques

Largeur		mm	17,5	17,5	17,5	35	35
Pression d'utilisation		bars	3-8	3-8	3-8	3,5-8	2-8
Diamètre de passage		mm	3	3	3	4	4
Débit à 6 bars	avec embase Ø 4 mm (page 5/9)	Nl/min	200	200	200	300	300
	avec embase Ø 6 mm (page 5/9)		300	300	300	400	400
Température d'emploi		° C	-10 à +50	-10 à +50	-10 à +50	-10 à +50	-10 à +50
kV	avec embase Ø 4 mm (page 5/9)		2,2	2,2	2,2	4	4
	avec embase Ø 6 mm (page 5/9)		2,5	2,5	4	5	5
Temps de commutation du relais seul		ms	5	5	5	10	10
Endurance mécanique (manœuvres)			1,5 x 10^7	1,5 x 10^7	1,5 x 10^7	10^7	10^7
Masse		g	38	38	38	106	106

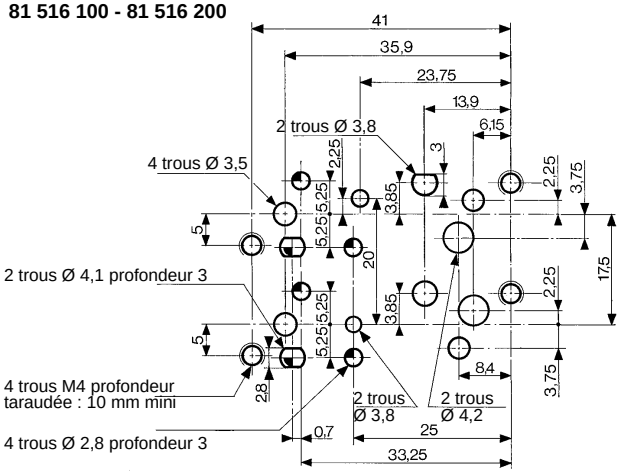
Plan de pose mini-distributeur (pas 17,5 mm)

81 513 100 - 81 513 200 - 81 513 600



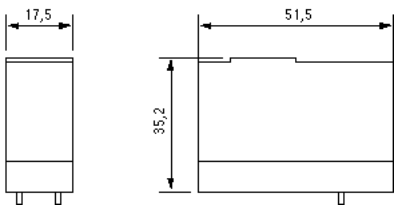
Plan de pose mini-distributeur (pas 35 mm)

81 516 100 - 81 516 200

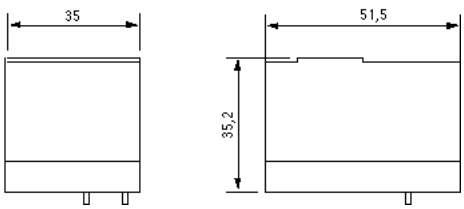


Encombrement

81 513



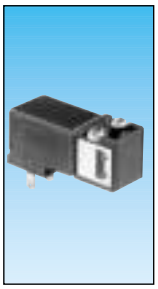
81 516

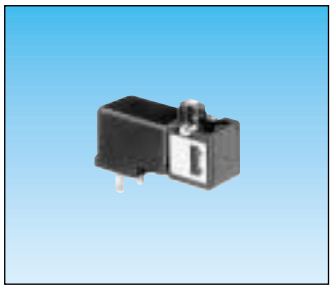


Autres informations	Pour passer commande, préciser :
Sur demande : Mini-distributeur livré monté sur embase et équipé de son électrovanne de commande	**Produits disponibles sur stock** ★ **Chez nos distributeurs** **Produits réalisés sur commande** 1 Référence Exemple : Mini-distributeur - 81 513 100

Mini-électrovannes pour courant alternatif

- **Conformes à la Directive Basse Tension**
- **Pour montage sur embase ou plan de pose suivant recommandation CNOMO E 06-36-120N**





Références (et tensions)

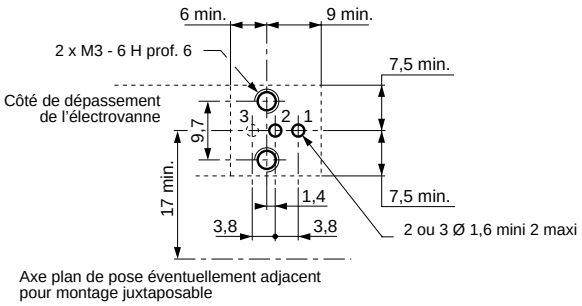
Consommation	Tension	81 519 080	81 519 380 ★	81 519 680
2,5 VA	24 V ∼ 50-60 Hz			
2,5 VA	48 V ∼ 50-60 Hz*	—	81 519 381	
2,5 VA	110 V ∼ 50-60 Hz	—	81 519 378	81 519 678
2,5 VA	220 V- 230 V ∼ 50-60 Hz	—	81 519 379 ★	81 519 679
Fonction		3/2 NF	3/2 NF	3/2 NF
Version		Sans commande manuelle	Avec commande manuelle à impulsion	Avec commande manuelle à accrochage (1/4 tour)

Caractéristiques

Pression d'utilisation	Bars	1-8	1-8	1-8
Ø de passage	mm	0,5	0,5	0,5
Débit à 6 bars	Nl/min	12	12	12
kV		0,12	0,12	0,12
Temps de commutation	ms	5 • 15	5 • 15	5 • 15
Endurance mécanique (manœuvres)		$5\ 10^7$	$5\ 10^7$	$5\ 10^7$
Température d'emploi	°C	-10+50	-10+50	-10+50
Fluides admissibles air comprimé ou gaz neutre - air filtré à 50 µ non huilé		●	●	●
Facteur de marche		100 % ED	100 % ED	100 % ED
Classe d'isolation	CEI 85	F	F	F
Masse		35	35	35
Raccord électrique orientable 4 positions à 90°		●	●	●
Degré de protection avec embase (page 5/7)	CEI 529	IP 20	IP 20	IP 20
Degré de protection avec connecteur 81 516 082 (page 5/11)	CEI 529	IP 65	IP 65	IP 65
Homologations UL et cUL		MH 15085	MH 15085	MH 15085

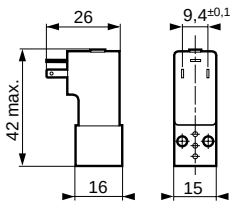
Plan de pose 15x15 mm

suivant CNOMO E 06.36.120.N

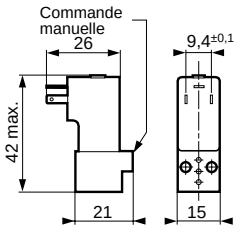


Axe plan de pose éventuellement adjacent pour montage juxtaposable

Encombrement
81 519 0



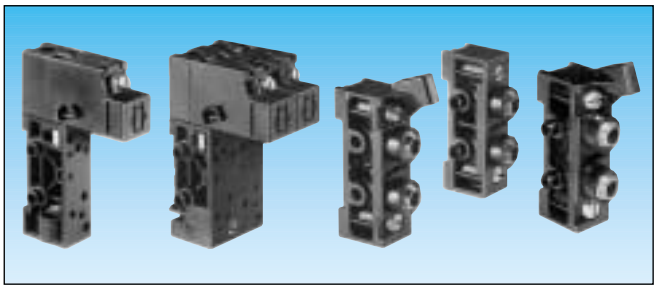
81 519 3
81 519 6



1 - Alimentation
2 - Utilisation
3 - Echappement

Autres informations	Pour passer commande, préciser :
Autres tensions sur demande	**Produits disponibles sur stock** ★ **Chez nos distributeurs** 1 Référence Exemple : Mini-électrovanne de pilotage - 81 519 080

Embases et jeux d'extrémités pour mini-distributeurs



Références

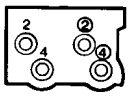
Montage			En armoire	En armoire	En armoire	En armoire
Version			17,5 mm	35 mm	—	—
Raccordement instantané pour tube semi-rigide (NFE 49100)	Embases	Ø 4 mm	81 513 060 ★	81 517 101 ★	—	—
		Ø 6 mm	81 513 065 ★	81 517 201 ★	—	—
	Jeu d'extrémité	Ø 6 mm	—	—	81 513 011 ★	—
	Module intermédiaire d'alimentation	Ø 6 mm	—	—	—	81 513 001 ★

Caractéristiques

Capacité de serrage		mm²	3	3	—	—
Homologation UL et cUL			MM15085	MM15085	—	—
Fixation			Rail 35 mm EN 50022	Rail 35 mm EN 50022	Rail 35 mm EN 50022	Rail 35 mm EN 50022
Masse		g	55	110	86	44

Branchements **Pneumatique**

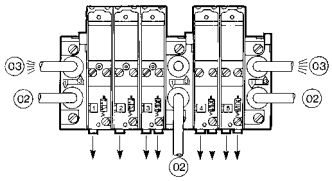
2 - Sortie pneumatique 4/2 (NO)
4 - Sortie pneumatique 3/2 ou 4/2 (NF)



(2) Sortie repos (NO)
2 Sortie repos *
(4) Sortie repos *
4 Sortie travail (NF)

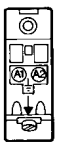
Nota :
Chaque embase peut recevoir :
- embase 81 513 060-065 : 1 relais 8/2 ou un relais 4/2, largeur 17,5 mm.
- embase 81 517 101-201 : 1 relais 4/2 bistable (largeur 35 mm) ou 2 relais3/2 ou 4/2 largeur 17,5 mm.

81 513 011 - 81 513 001

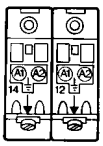


(02) 2 orifices d'alimentation
(03) 2 orifices d'échappement
Raccords à connexion instantanée intégrés

Electrique



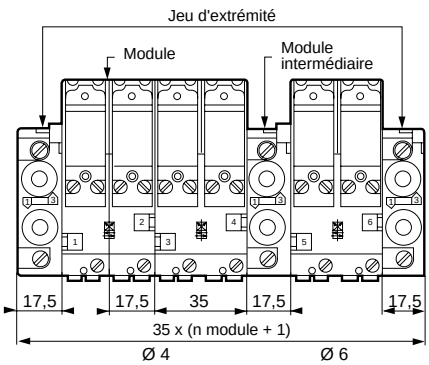
A1 - Signal de commande
A2 - Commun
Masse

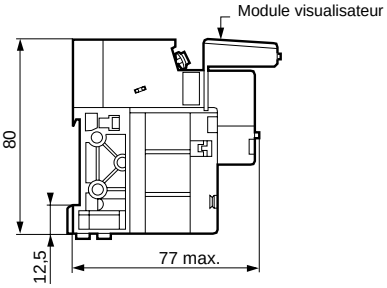


A1 - Signal de commande travail (14)
A2 - Commun
A1 - Signal de commande repos (12)
A2 - Commun
Masse

Degré de protection :
IP20 après assemblage.

Encombrements avec mini-distributeurs (page 5/8) + Mini-électrovannes (page 5/4) + Modules visualisateurs (page 5/11)

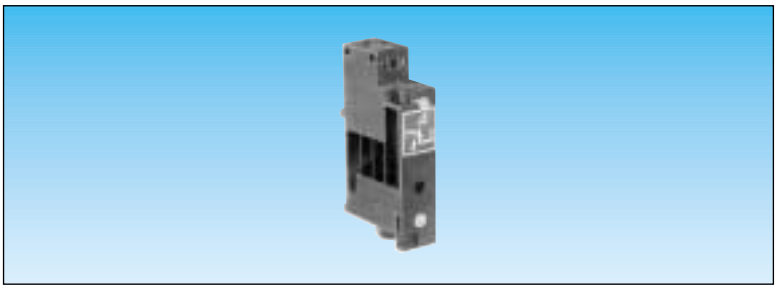




Autres informations	Pour passer commande, préciser :
	Produits disponibles sur stock
	★ **Chez nos distributeurs**
	1 Référence
	Exemple : Embase pour mini-distributeur 81 513 060

Pressostats

■ **Conformes à la Directive Basse Tension**
■ **Utilisation hors armoire possible selon CEI 664-1 groupe de pollution III**



Références

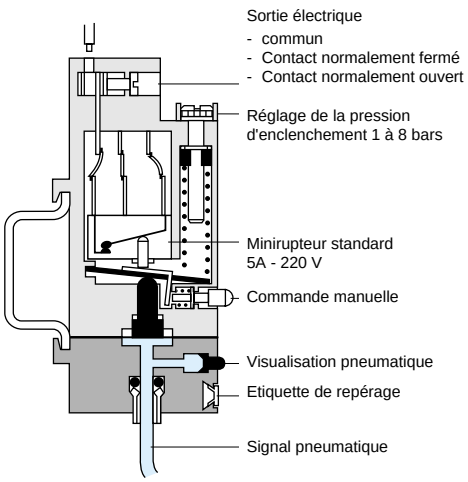
	81 513 552 ★	81 513 502	81 513 501	81 513 522 ★
Contacts à pression				
Fixation	Rail 35 mm EN 50022	Rail 35 mm EN 50022	Rail 35 mm EN 50022	Rail 35 mm EN 50022
Commande	Pression	Pression	Basse pression	Vide
Commande manuelle	avec	sans	sans	sans

Symbole

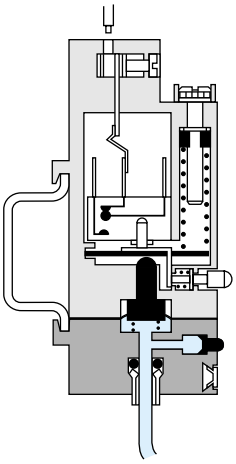
Caractéristiques

Branchement pneumatique	Raccord instantané pour tube semi-rigide (NFE 49100)	mm	Ø 4 ext.	Ø 4 ext.	Ø 4 ext.	Ø 4 ext.
	Taraudage gaz par raccord		—	—	—	—
Protection		CEI 529	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Fluide admissible : air, gaz et liquides neutres			●	●	●	●
Pression d'enclenchement réglable (* réglé à 0,3)		bar	2 → 8	2 → 8	0,3 → 1,2 *	-0,3 → -0,8
Hystérésis	à 1 bar	bar	0,5	0,5	—	—
	à 2 bars	bar	0,6	0,6	—	—
	à 4 bars	bar	0,8	0,8	—	—
	à 6 bars	bar	1	1	—	—
	maxi 200 mb		—	—	●	—
	maxi 250 mb		—	—	—	●
Pression de déclenchement			—	—	—	—
Endurance mécanique (manœuvres)			10^6	10^6	10^6	10^6
Pouvoir de coupure (V résistif)			5A - 220-230 V	5A - 220-230 V	5A - 220-230 V	5A - 220-230 V
Section du fil		mm^2	0,75	0,75	0,75	0,75
Température d'emploi		°C	-10+70	-10+70	-10+70	-10+70
Masse		g	48	46	46	46
Contact électrique en standard			V4 83 170 4 I W2	V4 83 170 4 I W2	V4 83 170 4 I W2	V4 83 170 4 I W2
Homologation UL et cUL			MH15213 (R)	MH15213 (R)	MH15213 (R)	MH15213 (R)

Fonctionnement
par pression

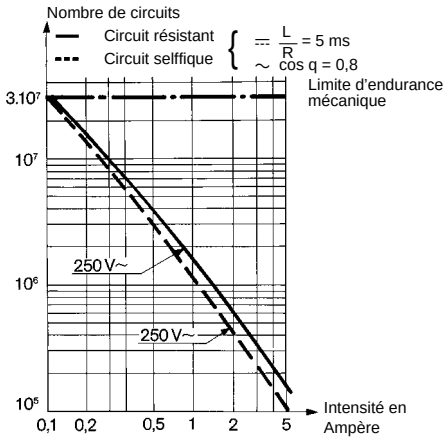


par le vide (dépression)



Pour application avec le vide en continu, nous consulter.

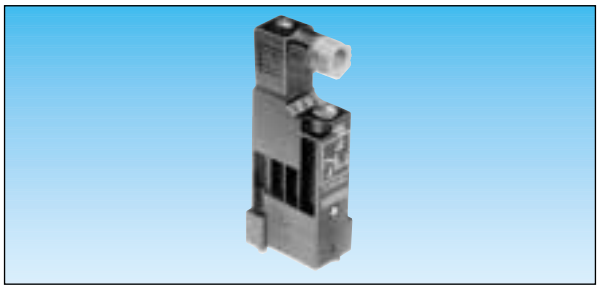
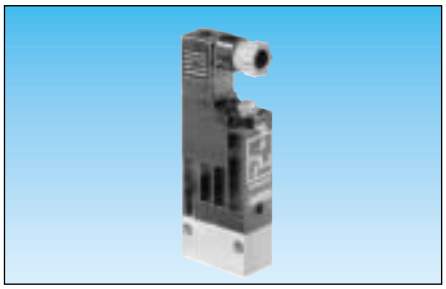
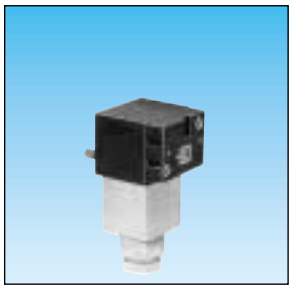
Endurance électrique
(minirupteur "V4" Crouzet 83 170 4-I-W2)



Autres informations

Sur demande :

Minirupteur V4 référence 83 170 0 I W2 haute densité
Minirupteur V4 référence 83 170 9 I W2 bas niveau

1

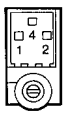
81 513 516	81 513 510 ★	81 513 521	81 513 527		81 513 533 ★	81 513 513	81 513 523 ★		81 509 080	81 509 085
Sur embase page 4/14	Sur embase page 4/14	Sur embase page 4/14	Sur embase page 4/14		2 vis M4	2 vis M4	2 vis M4		Sur embase page 4/14	Sur embase page 4/14
Pression	Pression	Basse pression	Vide		Pression	Basse pression	Vide		Pression	Pression
sans	avec	sans	sans		sans	sans	sans		sans	avec
Ø 4 ext.	Ø 4 ext.	Ø 4 ext.	Ø 4 ext.		—	—	—		—	—
—	—	—	—		G 1/8	G 1/8	G 1/8		Par embase	Par embase
IP 54	IP 54	IP 54	IP 54		IP 54	IP 54	IP 54		IP 54	IP 54
●	●	●	●		●	●	●		●	●
2 → 8	2 → 8	0,2 → 1,2 *	-0,3 → -0,9		2 → 8	0,3 → 1,2 *	-0,3 → -0,8		1,4 ± 0,5	1,4 ± 0,5
0,5	0,5	—	—		0,5	—	—		—	—
0,6	0,6	—	—		0,6	—	—		—	—
0,8	0,8	—	—		0,8	—	—		—	—
1	1	—	—		1	—	—		—	—
—	—	●	—		—	●	—		—	—
—	—	—	●		—	—	●		—	—
—	—	—	—		—	—	—		0,6 ± 0,2	0,6 ± 0,2
10^6	10^6	10^6	10^6		10^6	10^6	10^6		10^6	10^6
5A - 220-230 V	5A - 220-230 V	5A - 220-230 V	5A - 220-230 V		5A - 220-230 V	5A - 220-230 V	5A - 220-230 V		5A - 220-230 V	5A - 220-230 V
0,75	0,75	0,75	0,75		0,75	0,75	0,75		1,5	1,5
-10+70	-10+70	-10+70	-10+70		-10+70	-10+70	-10+70		-10+70	-10+70
56	58	56	56		65	65	65		80	80
V4 83 170 4 I W2	V4 83 170 4 I W2	V4 83 170 4 I W2	V4 83 170 4 I W2		V4 83 170 4 I W2	V4 83 170 4 I W2	V4 83 170 4 I W2		83 133 004	83 133 004
MH15213 (R)	MH15213 (R)	MH15213 (R)	MH15213 (R)		MH15213 (R)	MH15213 (R)	MH15213 (R)			

3

Branchements électriques
81 513 501 - 81 513 502
81 513 522 - 81 513 552

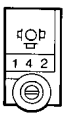
Encombrements
81 513 552 - 81 513 502
81 513 501 - 81 513 522

Pressostats livrés avec connecteur **81 516 082**
81 513 516 - 81 513 510
81 513 527 - 81 513 521
81513 533 - 81 513 513
81 513 523

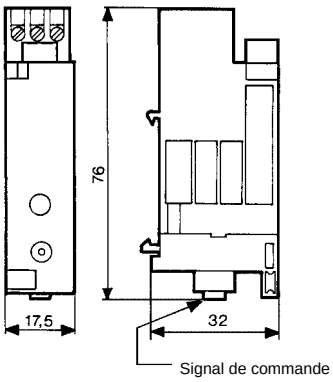


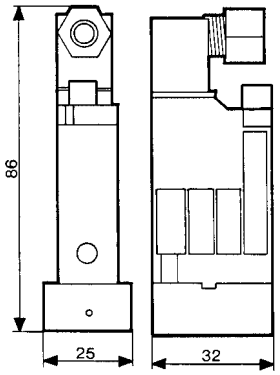
1 - Commun
4 - Contact NO ouvert
2 - Contact NF fermé

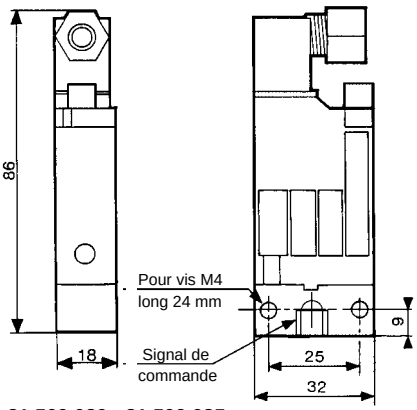
81 513 510 - 81 513 521
81 513 516 - 81 513 527



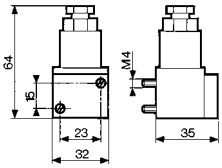
81 513 533 - 81 513 513
81 513 523 - 81 513 533







81 509 080 - 81 509 085



Pour passer commande, préciser :

Produits disponibles sur stock
★ **Chez nos distributeurs**
Produits réalisés sur commande

1 Référence

Exemple : Contacts à pression - 81 513 552

Crouzet

MINI DISTRIBUTEUR
à commande électropneumatique
corps taraudé Ø M5 - adaptable sur embases multiples

5/2-5/3
orifices / positions

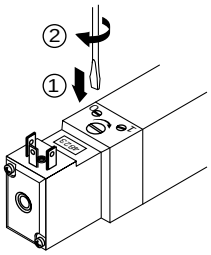
SPECIFICATIONS

FLUIDE DISTRIBUE	: Air ou gaz neutre, filtré, lubrifié ou non
RACCORDEMENT	: M5 ou bride à coupleurs (orifices 2 - 4)
Ø DE PASSAGE	: 2,5 mm
DEBIT (à 6 bar)	: 175 l/min (ANR) - Kv : 2,5
PRESSION D'UTILISATION	: 1,5 à 8 bar
TEMPERATURE ADMISSIBLE	: +5 °C à +50 °C
FONCTIONS	: 5/2 - 5/3
ORGANES DE PILOTAGE	: électropneumatique à alimentation interne
MONTAGE	**: individuel ou sur embases multiples**

1 = Pression — 12 = Rappel
2,4 = Utilisations — 14 = Commande
3,5 = Echappements

CONSTRUCTION

DISTRIBUTEUR
Corps en alliage léger et couvercle en résine acétal (POM)
Pièces internes en acier inoxydable, alliage léger,
et résine acétal (POM)
Joints d'étanchéité en nitrile (NBR)
Commande manuelle à tournevis à impulsion (pousser - tourner)
verrouillable en position maintenue



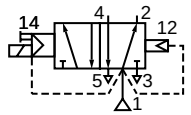
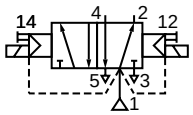
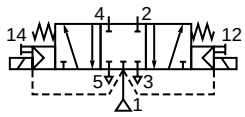
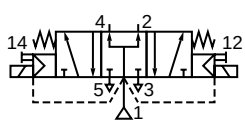
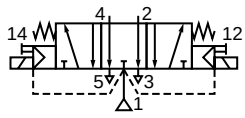
PILOTE
Etanchéité par garniture en nitrile (NBR)
Appareillage électrique conforme à la norme NF C79300
Bobinage et circuit magnétique monobloc surmoulés

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Tensions		Consommation	Classe d'isolation	Degré de protection	Raccordement électrique
~	24V, 115V, 230V - 50/60 Hz	2 VA (1,5 W)	F	IP 65	Connecteur orientable de 90° x 90° CM6 (Pg7P)
=	24V	1,6 W			

5

SELECTION DU MATERIEL

Symboles Fonctions		Organes de pilotage Commande (14)	Organes de pilotage Rappel (12)	Débit à 6 bar (l/min) ANR	Débit coef. KV	Temps de réponse (ms) sous tension	Temps de réponse (ms) hors tension	Tensions	CODES
5/2		Electro-pneumatique	Différentiel	175	2,5	20	30	24V ~	**519 00 002**
								115V ~	**519 00 003**
								230V ~	**519 00 004**
								24V =	**519 00 001**
		Electro-pneumatique	Electro-pneumatique			20	–	24V ~	**519 00 006**
								115V ~	**519 00 007**
								230V ~	**519 00 008**
								24V =	**519 00 005**
5/3		Centre fermé **W1** commandes électropneumatiques				20	50	24V ~	**519 00 010**
								115V ~	**519 00 011**
								230V ~	**519 00 012**
								24V =	**519 00 009**
		Centre ouvert à la pression **W2** commandes électropneumatiques				20	50	24V ~	**519 00 126**
								115V ~	**519 00 127**
								230V ~	**519 00 128**
								24V =	**519 00 129**
		Centre ouvert à l'échappement **W3** commandes électropneumatiques				20	50	24V ~	**519 00 087**
								115V ~	**519 00 088**
								230V ~	**519 00 089**
								24V =	**519 00 090**

ACCESSOIRES

Module de visualisation (LED) et protection électrique (voir P515-3)	24V =/~ 115V ~ 230V ~	**881 30 401** **881 30 402** **881 30 403**
Connecteur taille 15 avec câble, longueur 2 m		**881 43 567**
Connecteur taille 15 avec visualisation et protection électrique intégrées, à sortie par câble longueur : 2 m (voir P515-2).	24V =/~	**881 43 580**
Bride de connexion des orifices 2 - 4 à coupleurs pour tube souple Ø 4 mm extérieur		**881 35 525**

EMBASES : possibilité de montage sur embases multiples (voir P550-9 et 10)

EMBASES MULTIPLES
POUR DISTRIBUTEURS 519 - 520 - 521
à commande pneumatique / électropneumatique

SELECTION DES EMBASES

Nombre de distributeurs	CODES		
	519 (Ø M5)	520 (G1/8)	521 (G1/4)
2	**355 00 324**	**355 00 333**	**355 00 342**
3	**355 00 325**	**355 00 334**	**355 00 343**
4	**355 00 326**	**355 00 335**	**355 00 344**
5	**355 00 327**	**355 00 336**	**355 00 345**
6	**355 00 328**	**355 00 337**	**355 00 346**
7	**355 00 329**	**355 00 338**	**355 00 347**
8	**355 00 330**	**355 00 339**	**355 00 348**
9	**355 00 331**	**355 00 340**	**355 00 349**
10	**355 00 332**	**355 00 341**	**355 00 350**
Bride de connexion (1)	**881 35 525**	**881 35 532**	–
Plaque d'obturation (2)	**881 35 526**	**881 35 527**	**881 35 528**

Embases en alliage léger fournies avec vis et joints pour adaptation des distributeurs.
Les orifices 1-3-5 sont raccordables aux 2 extrémités des embases.
Celles-ci sont livrées avec 3 bouchons pour orifices 1-3-5.

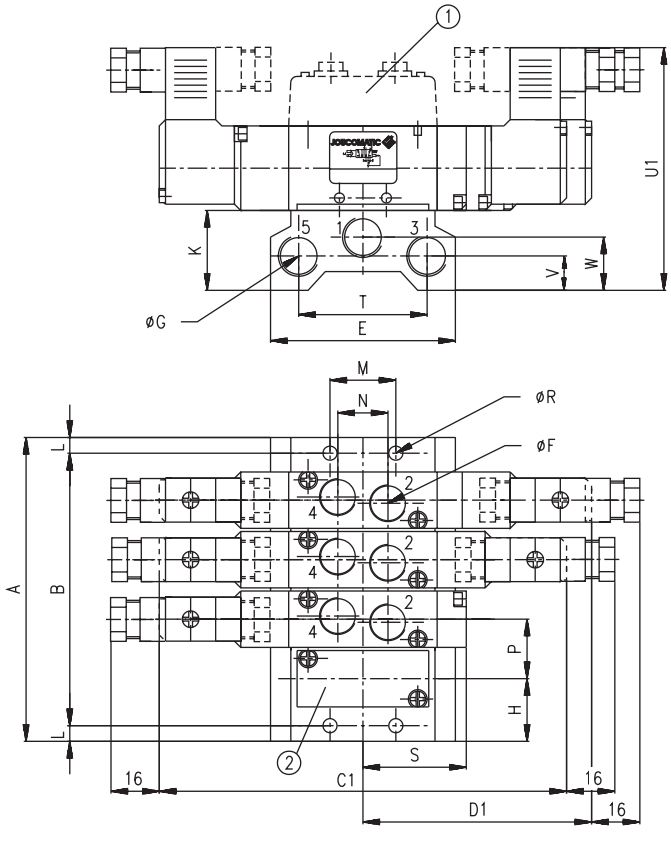
: Les codes grisés correspondent aux produits d'application courante, livrables dans un délai réduit

RECOMMANDATIONS DE MONTAGE

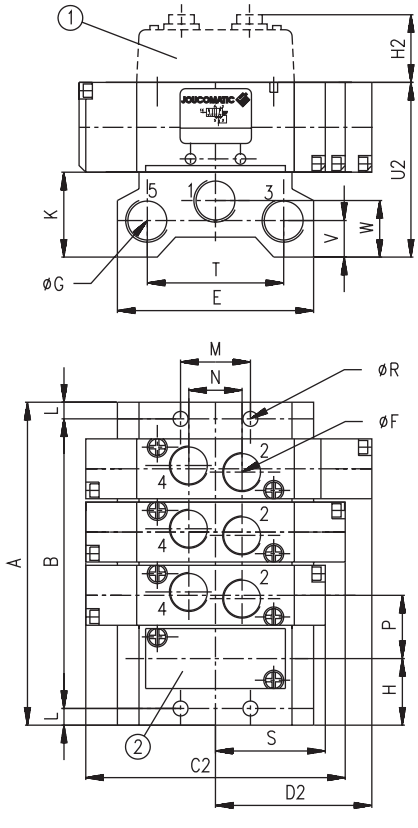
5 distributeurs peuvent fonctionner **simultanément**, au maximum, sans perturbation pneumatique; Au delà il est nécessaire d'alimenter en pression les 2 cotés de l'embase.

ENCOMBREMENTS ET MASSES

Commande électropneumatique



Commande pneumatique



		A			B			(g)*		
		519	520	521	519	520	521	519	520	521
Nombre de distributeurs	2	59	59	77	41	49	63	105	145	300
	3	75	78	100	57	68	86	135	195	390
	4	91	97	123	73	87	109	165	240	485
	5	107	116	146	89	106	132	195	290	575
	6	123	135	169	105	125	155	225	340	670
	7	139	154	192	121	144	178	250	385	760
	8	155	173	215	137	163	201	280	435	855
	9	171	192	238	153	182	224	310	485	945
	10	187	211	261	169	201	247	340	530	1040

* embases seules

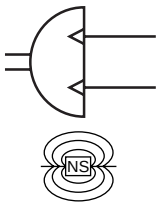
(1) - Bride de connexion des orifices 2-4 à coupleurs pour tube souple Ø4 mm extérieur (519) - Ø6 mm extérieur (520) et témoins de pression
(2) - Plaque d'obturation du plan de pose

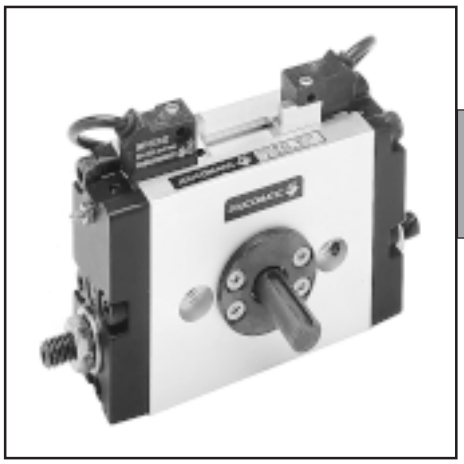
	C1	C2	D1	D2	E	ØF	ØG	H	H2	K	L	M	N	P	ØR	S	T	U1	U2	V	W
519	113	61	64,5	38,5	46	M5	G1/8	21,5	15	20	9	16	11	16	4,5	25	32	72	46	8	13
520	129,5	85	73,2	51,5	59	G1/8	G1/4	20	23	25	5	21	16,2	19	4,5	33,5	41	80	52,5	11	17
521	147,3	100	82,6	59	74	G1/4	G3/8	27	-	30	7	26	22	23	5,5	41,5	52	87,5	62	13	19

Série 429
Type : RS

VERINS ROTATIFS A 2 - 3 ET 4 POSITIONS

double effet, prévus pour détecteurs magnétiques
Ø 16 - 18 - 22 mm





SPECIFICATIONS

FLUIDE DE COMMANDE : air, gaz neutre, filtré, lubrifié ou NON
PRESSION D'UTILISATION : 2 à 7 bar
TEMPERATURE ADMISSIBLE : + 5 °C, + 60 °C
Ø PISTON DE COMMANDE : 16 - 18 - 22 mm

ROTATION

Nombre de positions	Possibilités de rotation	Rotation totale
2	90°	90°
2	180°	180°
3	90° + 90°	180°
4	2α + β	180°

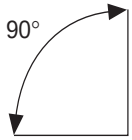
Réglage de débattement angulaire sur les 2 positions extrèmes (voir ci-dessous).

AMORTISSEMENT
- modèles à 2 positions : amortissement pneumatique réglable
- modèles à 3 et 4 positions : non amortis

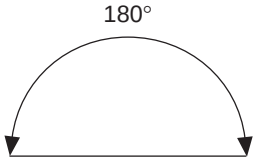
CONTROLE DE POSITIONS : prévus pour détecteurs magnétiques à ampoule (ILS) ou magnéto résistifs (MR)

DEBATTEMENT ANGULAIRE

Modèle à 2 positions

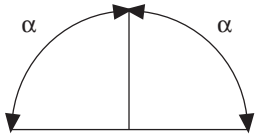


Zone de réglage* : 70° — 95°

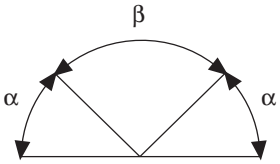


Zone de réglage* : 160° — 185°

Modèle à 3 et 4 positions



α - 90°
Zone de réglage* : 120° — 185°

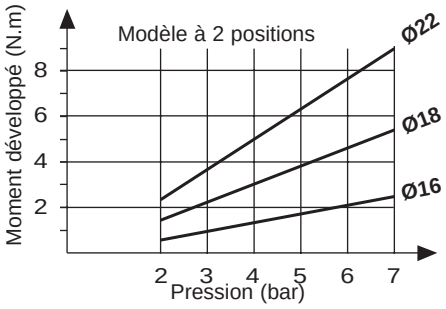


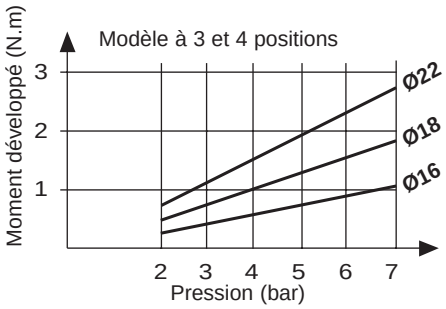
2 α + β
Zone de réglage* : 120° — 185°

Toutes valeurs α et β au choix,
la somme 2 α + β devant être égale à 180°.

* Limites de débattement à répartir aux deux extrémités.

MOMENTS DEVELOPPES





Pour une utilisation optimale, il est recommandé de définir un vérin rotatif dont le moment nécessaire représente 70% du moment développé.

SELECTION DU MATERIEL

Nombre de positions	Angle de rotation	Ø piston (mm)	**CODES** à préciser à la commande	REFERENCES à préciser à la commande	Ø raccordement
2	90°	16	**429 00 052**	RS16 A2. 90 /M	M5
		18	**429 00 056**	RS18 A2. 90 /M	
		22	**429 00 060**	RS22 A2. 90 /M	
	180°	16	**429 00 053**	RS16 A2. 180 /M	M5
		18	**429 00 057**	RS18 A2. 180 /M	
		22	**429 00 061**	RS22 A2. 180 /M	
3	90° + 90°	16	**429 00 054**	RS16 NA3. 90+90 /M	M5
		18	**429 00 058**	RS18 NA3. 90+90 /M	
		22	**429 00 062**	RS22 NA3. 90+90 /M	
4	α + β + α	16	**429 00 055***	RS16 NA4. α + β /M*	M5
		18	**429 00 059***	RS18 NA4. α + β /M*	
		22	**429 00 063***	RS22 NA4. α + β /M*	

* Préciser les angles α + β (2 α + β = 180°).

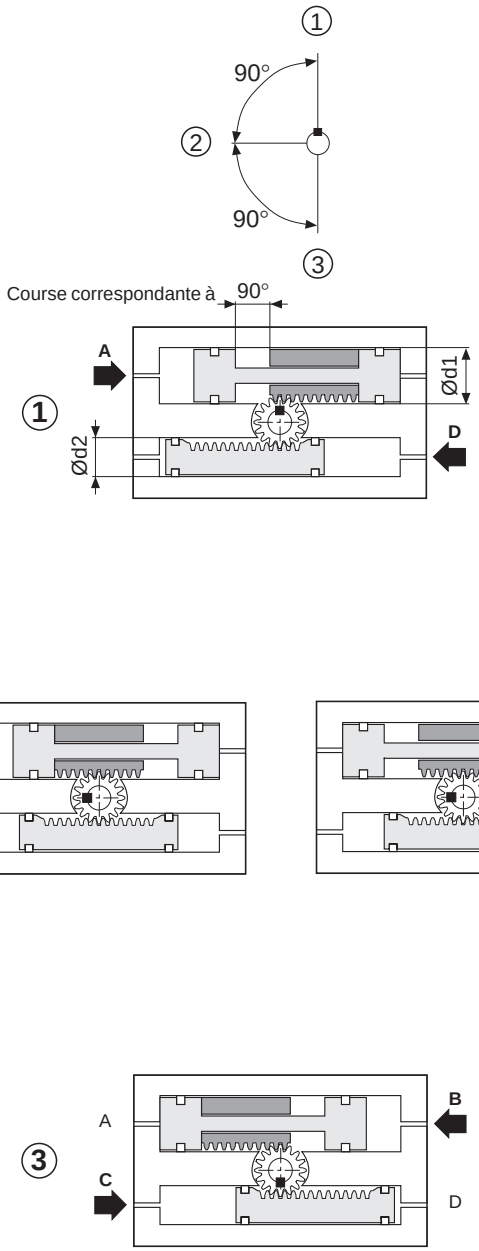
Les détecteurs magnétiques de positions type UNI (ILS ou MR) sont à commander séparément (Voir pages P225-13 et 15).

Kit de fixation du détecteur sur rotatif 2, 3 positions, code: **881 00 275**

: Les codes grisés correspondent aux produits d'application courante, livrables dans un délai réduit

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Modèle à 3 positions



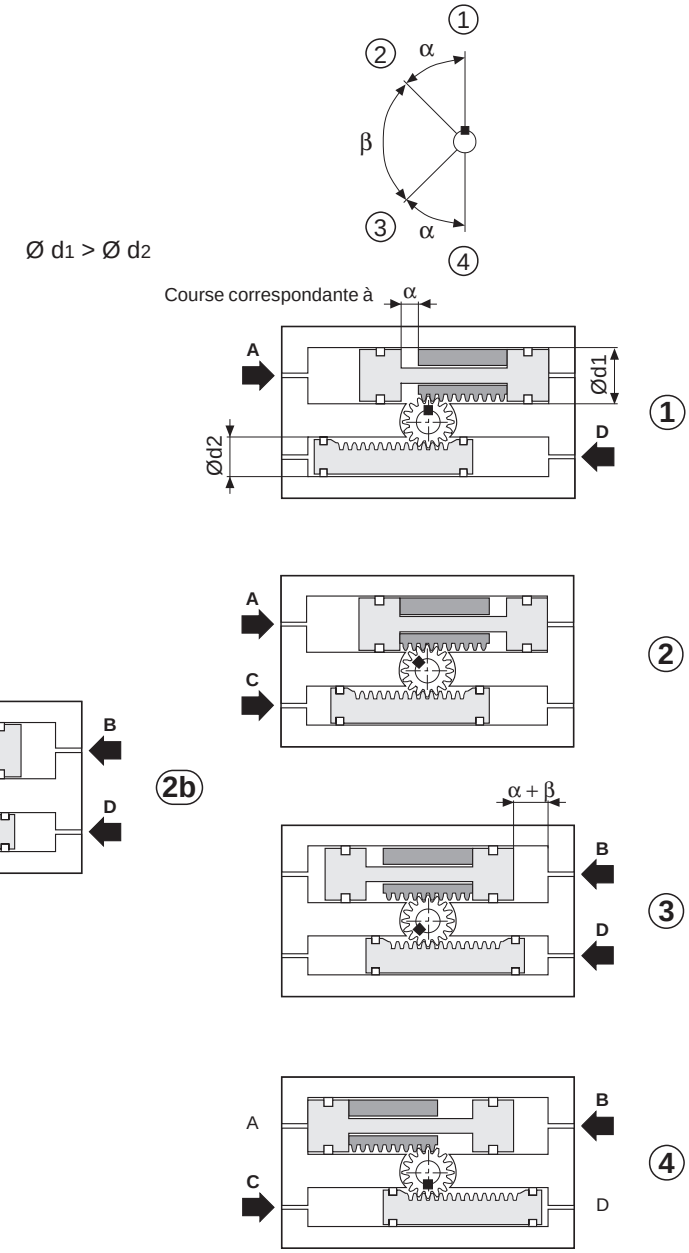
Deux possibilités, au choix, d'obtention de la position 2 (2a ou 2b).
Depuis une position quelconque, il est possible de placer l'actionneur rotatif sur n'importe laquelle des 2 autres positions

Table de commande pneumatique

Orifices	Positions 1	2a	2b	3
A	—	—		
B			—	—
C		—		—
D	—		—	

Modèle à 4 positions

Ø d_1 > Ø d_2



Depuis une position quelconque, il est possible de placer l'actionneur rotatif sur n'importe laquelle des 3 autres positions

Table de commande pneumatique

Orifices	Positions 1	2	3	4
A	—	—		
B			—	—
C		—		—
D	—		—	

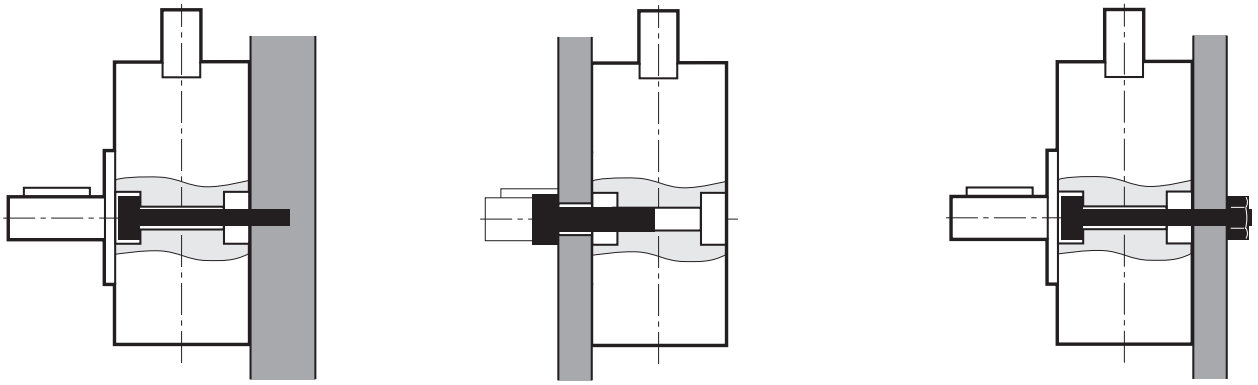
CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Modèle		Ø 16			Ø 18			Ø 22		
Nb de positions		2		3-4	2		3-4	2		3-4
Ø alésages (mm)	Ø d_1	24			26			30		
	Ø d_2	16			18			22		
Ø de l'axe de sortie	(mm)	Ø 10^{h7}			Ø 12^{h7}			Ø 15^{h7}		
Moment développé	N.m	voir abaques			voir abaques			voir abaques		
Angle de rotation	(°)	90°	180°	180°	90°	180°	180°	90°	180°	180°
Angle ajustable	(°)	70—95	160—185	120—185	70—95	160—185	120—185	70—95	160—185	120—185
Amortissement pneumatique		oui	oui	non	oui	oui	non	oui	oui	non
Angle d'amortissement	(°)	60	60	—	40	40	—	40	40	—
Energie cinétique maxi	J	$14x10^{-2}$	$14x10^{-2}$	$3,5x10^{-2}$	$28x10^{-2}$	$28x10^{-2}$	$7x10^{-2}$	$42x10^{-2}$	$42x10^{-2}$	$11x10^{-2}$

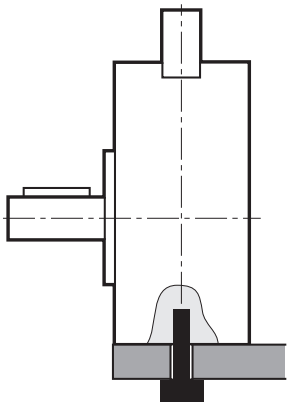
Si l'énergie cinétique engendrée par l'application dépasse les valeurs maximales définies ci-dessus, il est nécessaire de réduire la vitesse de rotation en adaptant des réducteurs de débit pneumatique (à placer au plus près du vérin) ou des absorbeurs de chocs extérieurs.

POSSIBILITES DE FIXATIONS DES VERINS ROTATIFS

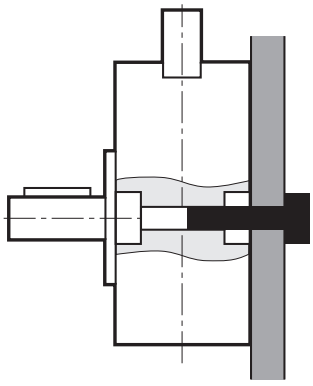
• Fixations frontales



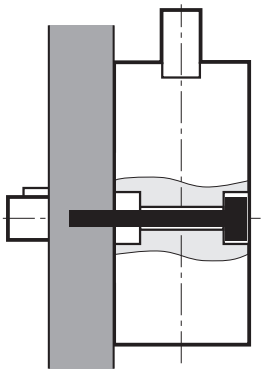
• Fixation inférieure



• Fixation arrière

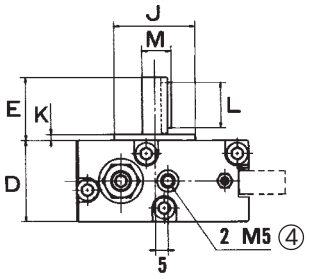


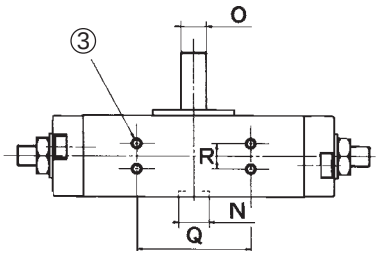
• Fixation arrière

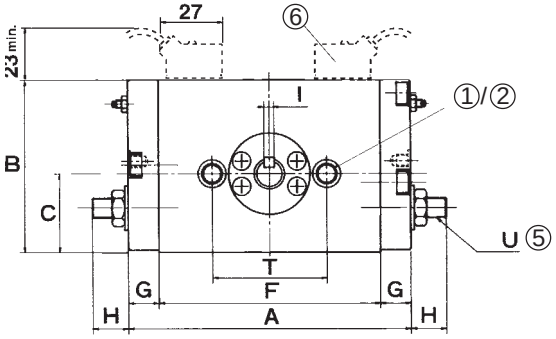


ENCOMBREMENTS ET MASSES

2 POSITIONS







① : Fixation frontale : 2 - Ø S_1, lamés Ø S_2, profondeur S_3

② : Fixation arrière : 2 - Ø S_4

③ : Fixation inférieure : 4 - Ø P_1, profondeur P_2,

④ : 2 orifices d'alimentation pneumatique Ø M5

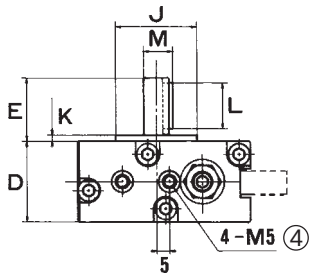
⑤ : 2 vis de réglage du débattement angulaire

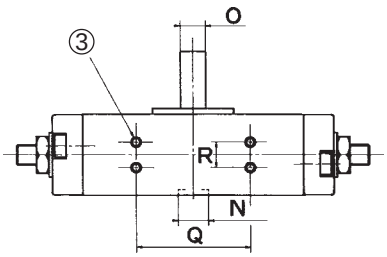
⑥ : Détecteurs magnétiques de position ILS ou magnéto-résistifs

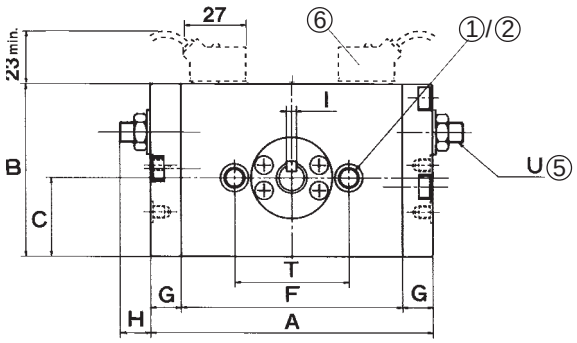
Recommandation de montage : les détecteurs doivent être montés avec les sorties de câbles ou connecteurs orientés vers l'extérieur

	MASSES (kg)		
	⁻ 16	⁻ 18	⁻ 22
90°	0,7	1,0	1,6
180°	0,8	1,2	1,8

3 ou 4 POSITIONS







① : Fixation frontale : 2 - Ø S_1, lamés Ø S_2, profondeur S_3

② : Fixation arrière : 2 - Ø S_4

③ : Fixation inférieure : 4 - Ø P_1, profondeur P_2,

④ : 4 orifices d'alimentation pneumatique Ø M5

⑤ : 2 vis de réglage du débattement angulaire

⑥ : Détecteurs magnétiques de position ILS ou magnéto-résistifs

Recommandation de montage : les détecteurs doivent être montés avec les sorties de câbles ou connecteurs orientés vers l'extérieur

	MASSES (kg)		
	⁻ 16	⁻ 18	⁻ 22
180°	0,8	1,2	1,8

COTES (mm)

Ø alésage (mm)	A			B	C	D	E	F			G	H			I
	2 positions		3-4 pos.					2 positions		3-4 pos.		2 positions		3-4 pos.	
	90°	**180°**	**180°**					**90°**	**180°**	**180°**		**90°**	**180°**	**180°**	
16	98	111	111	68	31	32	25	74	87	87	12	14	14	12	$4^{\ 0}_{-0,03}$
18	103	135	135	75	34,5	34	30	79	111	111	12	13	14	15	$4^{\ 0}_{-0,03}$
22	115	158	158	87,5	41	39	35	87	130	130	14	15	15	15	$5^{\ 0}_{-0,03}$

Ø	Ø J	K	L	M	Ø N $^{+0,05}_{0}$	Ø O	Ø P_1	P_2	Q	R	Ø S_1	Ø S_2	S_3	Ø S_4	T	U
16	$32^{\ 0}_{-0,05}$	2,5	18	11,5	12 ❇ 2	10^{h7}	M4x0,7	6	45	10	6,5	11	6,5	M8x1,25	45	M8x1,25
18	$37^{\ 0}_{-0,05}$	3	18	13,5	14 ❇ 1,8	12^{h7}	M5x0,8	7	52	12	8,5	14	8,5	M10x1,50	52	M10x1,50
22	$44^{\ 0}_{-0,05}$	3	20	17	17 ❇ 2	15^{h7}	M6x1	8	60	14	8,5	14	8,5	M10x1,50	60	M10x1,50

❇ : profondeur

CHOIX DU MODELE A UTILISER

Sélectionner un modèle de façon à ce que le moment nécessaire représente 70% du moment développé.

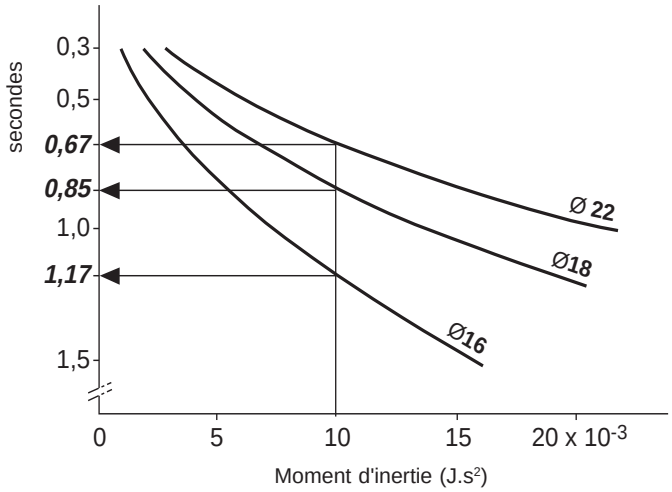
TEMPS DE ROTATION

COMMENT LIRE LES DIAGRAMMES

Temps de rotation en fonction du moment d'inertie

Exemple : Avec un moment de 10 x 10^{-3} J.s^2, le temps de rotation doit être supérieur à :

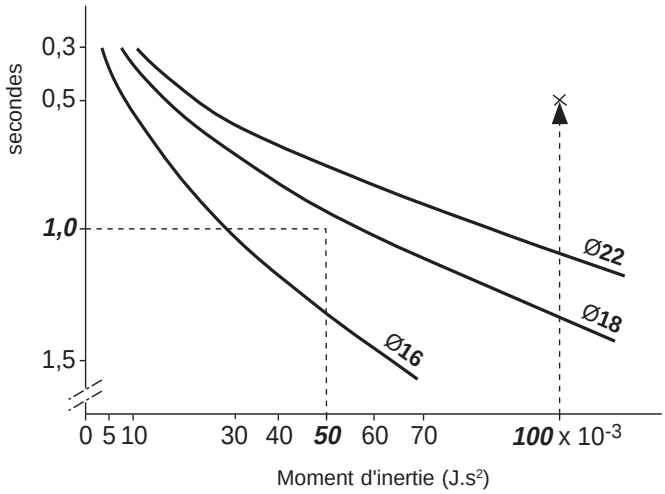
- 1,17 s pour le modèle Ø 16,
- 0,85 s pour le modèle Ø 18,
- 0,67 s pour le modèle Ø 22.



Energie cinétique maxi

Exemple : Avec un moment de 50 x 10^{-3} J.s^2 et un temps de rotation de 1 s/180°, on peut utiliser le modèle Ø 18 avec amortissement pneumatique de fin de course, car le point d'intersection est au dessous de l'énergie cinétique maxi.

Exemple : Avec un moment d'inertie de 100 x 10^{-3} J.s^2 et un temps de rotation de 0,5 s/180°, on ne peut utiliser aucun modèle car le point d'intersection dépasse chaque énergie cinétique maxi.



CALCUL DE L'ENERGIE CINETIQUE

L'énergie cinétique est calculée selon l'équation suivante :

$$E = 1/2\ I\ \omega^2$$

E = énergie cinétique, en Joules
I = moment d'inertie, en kg.m^2
ω = vitesse angulaire de l'axe au contact de la came sur la butée, en radians / seconde (ω = θ / t rad/s)
θ = angle de rotation en radians (180° = 3,14 rad)
t = temps de rotation, en secondes

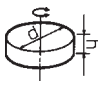
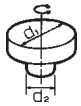
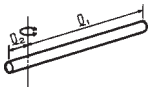
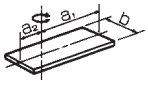
Si l'énergie cinétique réelle dépasse les valeurs maxi admissibles, réduire la vitesse de rotation ou monter des absorbeurs de chocs.

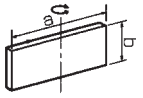
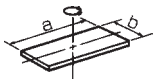
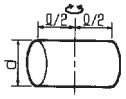
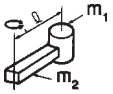
CHARGE APPLIQUEE SUR L'AXE

Eviter que la charge soit appliquée directement sur l'axe, en utilisant un palier ou une butée. Si on ne peut pas éviter une telle charge, limiter cette dernière comme suit.

Type de vérin	Ø vérin (mm)	Charge radiale maxi (N)	Charge axiale maxi (N)
R	12 20	3 5	1,5 2,5
RS	16 18 22	20 40 60	10 20 30

DEFINITION DU MOMENT D'INERTIE

	$I = \frac{m.d^2}{8}$
	$I = \frac{1}{8}(m_1.d_1^2+m_2.d_2^2)$
	$I = \frac{1}{3}(m_1.Q_1^2+m_2.Q_2^2)$
	$I = \frac{m.Q^2}{12}$
	$I = \frac{1}{12}\{m_1.(4a_1^2+b^2)+m_2.(4a_2^2+b^2)\}$

	$I = \frac{m.a^2}{12}$
	$I = \frac{m.(a^2+b^2)}{12}$
	$I = \frac{m}{12}.(\frac{d^2}{3}+\frac{Q^2}{4})$
	$I = \frac{m.d^2}{16}$
	$I = \{m_1.(Q^2+\frac{d^2}{2})+\frac{m_2.Q^2}{3}\}$

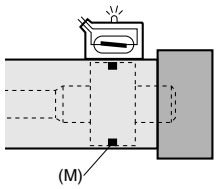
MINI-DETECTEURS MAGNETIQUES DE POSITION "UNI"

GENERALITES

Les détecteurs magnétiques sont des interrupteurs électriques qui réagissent à la présence d'un champ magnétique. Dans les automatisations pneumatiques, ils sont utilisés comme détecteurs de position sans contact physique, des vérins pneumatiques, prévus pour recevoir ce type de capteurs. Adaptés sur le tube amagnétique des vérins, les capteurs de positions détectent la présence du champ magnétique créé par l'aimant permanent (M) monté sur le piston. Cette information assure le changement d'état du détecteur.

La gamme des détecteurs UNI comprend 2 types: à ampoule, interrupteur à lame souple (ILS) ou magnéto-résistif (MR).

POSITION DETECTEE



■ DETECTEUR ILS

Sous l'action du champ magnétique, les 2 lames contenues dans l'ampoule établissent le circuit électrique.

Caractéristiques :

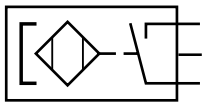
- Ce détecteur fonctionne sur courant continu ou courant alternatif
- Plage de tension 10 à 60 V (230 V sur demande)
- Puissance commutable = 10 W / 12 VA
- Fonctionnement mécanique d'une durée de vie de 10^7 manoeuvres

■ DETECTEUR MAGNETO-RESISTIF

L'aimant permanent monté sur le piston vient, lors de son approche et par son champ magnétique propre, faire varier les résistances des semi-conducteurs. Il y a déformation des lignes de courant ce qui a pour effet une augmentation de la résistance qui génère un signal de commutation

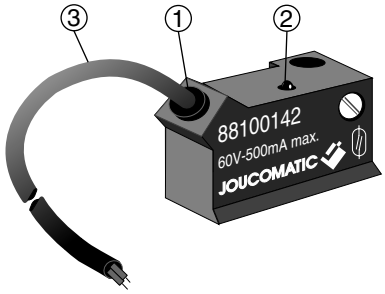
Caractéristiques :

- Ce détecteur fonctionne sur courant continu uniquement (10 à 30 Vcc).
- Puissance commutable = 6 W
- Système électronique statique sans pièces en mouvement d'une durée de vie pratiquement illimitée (10^{10} manoeuvres).
- Système protégé contre les courts-circuits.
- Détecteur polarisé, version PNP



PRESENTATION DU MINI DETECTEUR "UNI"

- **Facilité de montage et de connexion**
- **Sortie de câble à 45° pour une meilleure adaptation au câblage (1)**
- **Encombrement réduit**
- **Led de visualisation du changement d'état (2)**
- **Large possibilité de raccordement**
- **5 connectiques au choix (3), voir ci-dessous:**



Connecteur intégré	Sortie câble à 45 ° protégée par un passe-fil			
Connecteur mâle à vis **Ø M8** 3 broches	**câble PVC long. 2 ou 5 m** 3 conducteurs 0,14 mm² extrémité dénudée	câble PVC longueur 0,8 m + connecteur mâle **encliquetable Ø 8** - 3 broches	câble PVC longueur 5 m + connecteur mâle à vis **Ø M8** - 3 broches ❇	câble PVC longueur 0,8 m + connecteur mâle à vis **Ø M12** - 3 broches

❇ Adaptable sur les entrées des connecteurs VCS (Valve Connection systeme)

- **Différents kits de fixation permettent d'adapter le détecteur UNI sur la plupart des types et tailles de vérins**

Série 881

MINI-DETECTEUR DE POSITION "UNI"

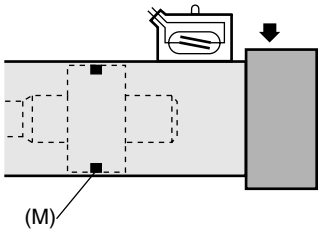
A COMMANDE MAGNETIQUE, A AMPOULE **(ILS)**

Pour vérins pneumatiques

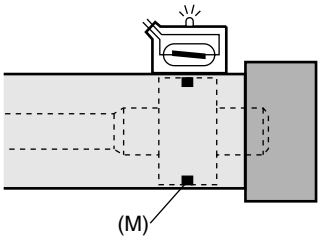
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

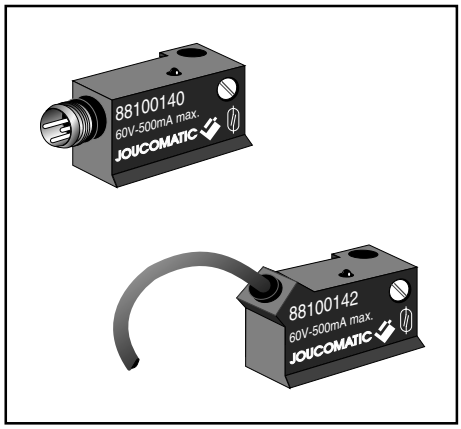
Un aimant permanent (M) monté sur le piston du vérin pneumatique actionne,sans contact,l'interrupteur à lames souples (ILS) du détecteur de position à commande magnétique, fixé à l'extérieur du tube amagnétique.

POSITION REPOS



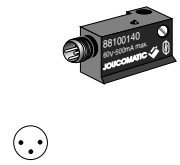
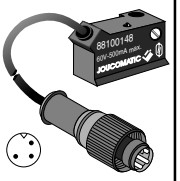
POSITION DETECTEE





CARACTERISTIQUES GENERALES DU DETECTEUR

PUISSANCES COMMUTABLES maxi	CC = 10 W / CA =1 2 VA
TENSION COMMUTEE	10 à 60 Vcc et ca — **60 V max.**(1)
INTENSITE COMMUTEE maxi	500 mA
CHUTE DE TENSION (EN 60.947-5-2)	< 2,7 volts (I = 200mA)
	< 2,9 volts (I = 500mA)
RESISTANCE DES LAMES	0,1 ohm max.
RESISTANCE D'ISOLEMENT	10^{10} ohms
TENSION DE TENUE	CC = 470 V - CA = 600 V
SENSIBILITE	3 mTesla mini (30 Gauss)
TEMPS DE REPONSE à l'ouverture	0,2 ms
à la fermeture	0,6 ms
PRECISION DE REPETITIVITE	± 0,1 mm
ENDURANCE	10^7 manoeuvres
TEMPERATURE D'UTILISATION	- 20°C , + 70°C
ENVELOPPE	Boitier thermoplastique PPS avec circuit imprimé surmoulé en résine époxy
DEGRE DE PROTECTION (CE I 529)	IP67
SIGNALISATION	Par diode (LED) verte qui s'allume lorsque le contact est fermé

RACCORDEMENT/CONNECTIQUE (5 possibilités / 6 modèles, au choix)	Connecteur intégré	Sortie câble à 45 ° protégée par un passe-fil				
	Connecteur mâle à vis Ø M8 3 broches	câble PVC long. 2 ou 5 m 2 conducteurs 0,14 mm² extrémité dénudée		câble PVC long. 0,8 m + connecteur mâle encliquetable Ø 8 3 broches	câble PVC long. 5 m + connecteur mâle à vis Ø M8 3 broches	câble PVC long. 0,8 m + connecteur mâle à vis Ø M12 3 broches
						
		2 mètres	5 mètres			
Masse (g)	6	30	70	22	86	35

Recommandations d'utilisation
Pour les applications qui entrainent de grands débattements et mouvements de vérins + détecteurs, il est impératif d'utiliser le mini-détecteur avec **connecteur M8 intégré** au boîtier et des allonges équipées d'un câble (2 ou 3 conducteurs) **de type classe 6** prévu à cet effet.
(accessoire spécifique: nous consulter)

Adaptable sur vérin type:	Désignation	CODES					
CAS - CIS CIB PES - PES Ω PCN TUB R - RS	DETECTEUR UNI type ILS **seul** le kit de fixation, adapté à chaque vérin est à commander **séparément**, (voir pages suivantes)	**881 00 140**	**881 00 142**	**881 00 144**	**881 00 146**	**881 00 594**	**881 00 148**
K KN PEC P2L - P2B	Détecteur UNI type ILS **+ mini kit de fixation** (❇) (pour adaptation directe sur vérins à rainures en queue d'aronde	**881 00 185**	**881 00 186**	**881 00 189**	**881 00 190**	**881 00 592**	**881 00 191**

❇ Détecteur fourni avec le support de fixation (vis + écrou profilé) permettant l'adaptation directe sur vérins à rainures

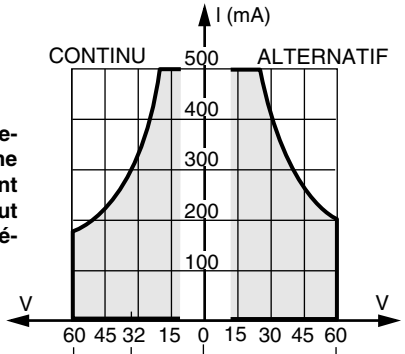
(1) Version 230 V CA/CC maxi (50 mA - 11,5 VA), sur demande, avec câble PUR longueur 2 m, détecteur **seul**, code: **881 00 418**
détecteur + **mini kit de fixation** (❇), code: **881 00 417**

ACCESSOIRES ET AUTRES CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES: voir ci-contre
KITS DE FIXATION, ADAPTATION SUR VERINS: voir pages suivantes

ASCO JOUCOMATIC

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES MAXIMALES ET PROTECTION DU DETECTEUR MAGNETIQUE (ILS)

Modèles 60 V maxi



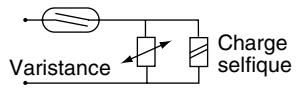
Nota : le point de fonctionnement doit se situer dans la zone ombrée. Tout dépassement tant en tension qu'en intensité peut entraîner la détérioration du détecteur.

CHARGE INDUCTIVE	CHARGE, R, C	220 Ω 4 W / 100 Ω 4 W	100 Ω 4 W / 0,1 µF 250 V
CHARGE OHMIQUE	CHARGE	Protection non nécessaire	

Modèle 230 V maxi (CA/CC)

Puissance max. = 11,5 VA (50 mA max.)
Endurance = 10^6 manoeuvres

Pour obtenir une durée de vie maximale, il faut éviter la génération d'arcs entre les contacts. Il convient donc de ne pas dépasser les valeurs de tension et d'intensité mentionnées.
Sur les circuits électriques comportant des bobines d'induction, il convient d'utiliser des dispositifs de protection pour l'amortissement des surtensions de coupure. Le composant de protection idéal est la varistance (S07K250).



CAS PARTICULIERS (valables pour tous les modèles)

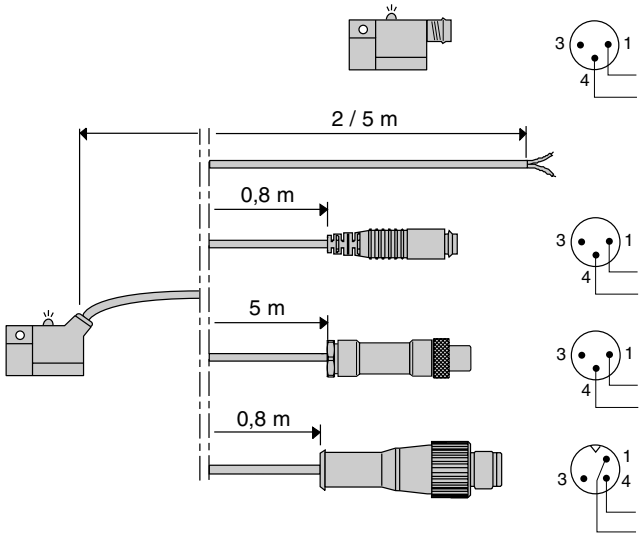
- Détecteurs utilisés en commande directe d'ampoules à incandescence :La puissance indiquée sur l'ampoule tient compte de la résistance lorsque celle-ci est chaude. Lors de la mise sous tension, ampoule froide, la résistance étant très faible, l'intensité devient très importante et peut dépasser les performances de l'ILS. Il convient donc de tenir compte de la puissance réelle de l'ampoule à l'état froid.
- Longueurs de câbles supérieures à 10 m:
  Prévoir en plus une résistance de 1000 Ω à placer en série avec le détecteur afin de réduire les effets capacitifs dûs à la ligne.

R = Résistance 4 W. Résistances normalisées CCTU code RP 59, C = Condensateurs papier ou polycarbonate ou mylar métallisé.
L'approvisionnement et le montage des composants Résistances, Condensateurs ou Diode sont à réaliser par l'utilisateur.

CONNEXIONS DES DETECTEURS A AMPOULE (ILS) : 5 possibilités

Vue coté des broches des connecteurs mâles

Les détecteurs UNI ILS sont non polarisés



connecteur mâle à vis Ø M8 mm - 3 broches (2 broches utiles)

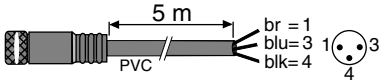
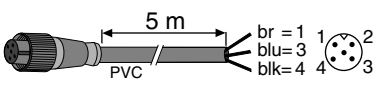
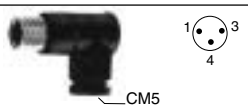
Sortie par câble Ø 3 mm, extrémité dénudée
2 conducteurs 0,14 mm²

Sortie par câble Ø 3 mm avec connecteur mâle encliquetable Ø 8 mm - 3 broches (2 broches utiles)

Sortie par câble Ø 3 mm avec connecteur mâle à vis Ø M8 - 3 broches (2 broches utiles) (adaptable sur les entrées des connecteurs VCS)

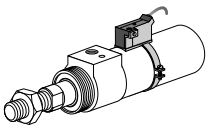
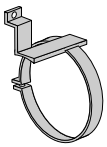
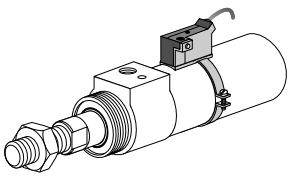
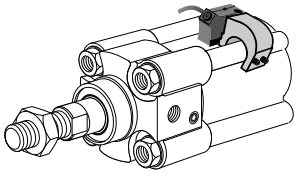
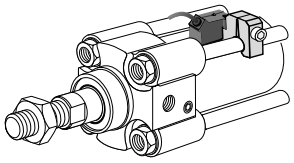
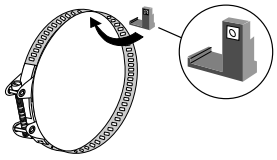
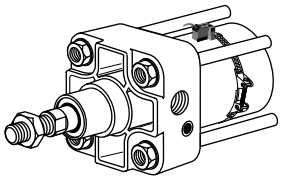
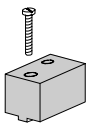
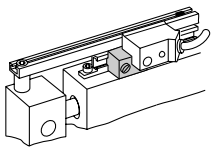
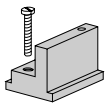
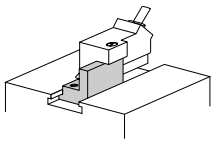
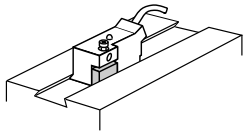
Sortie par câble Ø 3 mm avec connecteur mâle à vis Ø M12 - 3 broches (2 broches utiles)

ACCESSOIRES

Désignation		CODE
Allonge par câble en PVC, longueur 5 m, 3 conducteurs 0,25 mm² avec 1 connecteur **M8 femelle** vissable (l'autre extrémité nue) (1) (2)		**881 00 239**
Allonge par câble en PVC, longueur 5 m, 3 conducteurs 0,25 mm² avec 1 connecteur **M12 femelle** vissable (l'autre extrémité nue) (2)		**881 00 238**
Connecteur **droit** Ø M8, 3 broches femelles, IP67		**881 00 202**
Connecteur **coudé à 90°** Ø M8, orientable 90° x 90°, 3 broches femelles, IP67		**881 00 203**

(1) Allonge prévue pour les détecteurs à connecteur M8 intégré. L'adaptation sur connecteur mâle encliquetable Ø 8 est **déconseillée**.
(2) Raccordement des détecteurs: **fil marron et fil noir (détecteur non polarisé)**, fil bleu non utilisé

KITS DE FIXATION DES DETECTEURS "**UNI**" SUR LES VERINS ASCO/JOUCOMATIC

VERINS Type	N° serie	N° de notice	Ø du vérin	**CODE KIT DE FIXATION**	ILLUSTRATION Kit de fixation	Adaptation
ISOCLAIR - **C.AS** - **CC.AS** - **CIB**	 435 435 447	 P220 P220-11 P275-4	8 10 12 16 20 25	**881 00 161** **881 00 162** **881 00 163** **881 00 164** **881 00 165** **881 00 166**		
ISOCLAIR - **CIS** - **CIB**	 438 447	 P225 P275-4	32 40 50 63	**881 00 167** **881 00 168** **881 00 169** **881 00 170**		
- **PES** - **PES Ω** (à tube profilé)	450 450	P230 P231	32-40 50-63 80-100 125	**881 00 153** **881 00 154** **881 00 155** **881 00 156**		
- **PES** - **PES Ω** - **PCN** (CNOMO) (à tirants)	450 450 437	P232 P231 P245	(25) 32-40 50-63 80	**881 00 150** **881 00 151** **881 00 152**		
			100 125 160 200	**881 00 157** **881 00 158** **881 00 159** **881 00 160**		
PES avec unité de **guidage U et H**	450	P237	32 ... 100	kits spécifiques pour positions AV ou AR (voir page 10)		
- **TUB**	447	P275	10 ... 25	**881 44 704**		
ROTATIFS - **R** - **RS**	 429	 P285	 10 ... 25	 **881 00 275**		
- **K** - **KN** - **PEC** - **P2L - P2B**	441 442 449 447	P215 P216 P227 P275	8 ... 16 20 ... 100 32 ... 100 16 ... 32	(1)	(1)	

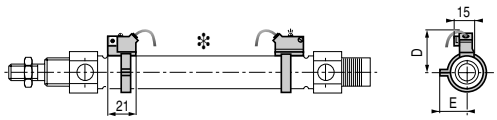
(1) Mini-kit de fixation (écrou profilé + vis) fourni **avec** les détecteurs

ASCO® JOUCOMATIC

ADAPTATION DES DETECTEURS "**UNI**" SUR LES VERINS ASCO/JOUCOMATIC

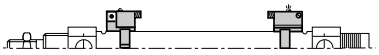
Encombrements	Recommandations de montage

Possibilité de montage des détecteurs avec sortie électrique dirigée vers les fonds du vérin en retournant de 180° **l'ensemble** détecteur + collier de fixation

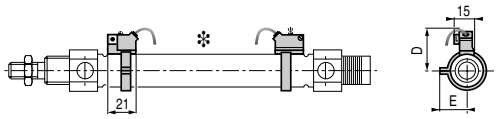


Ø vérin	8	10	12	16	20	25
D	28	29	30	32	34	36
E	13	14	15	17	19	21

Pour contrôler les positions situées aux extrémités maximales du vérin, les détecteurs avec **connecteurs mâles intégrés** doivent être montés avec les connecteurs **orientés vers le centre du vérin** comme ci-dessous:

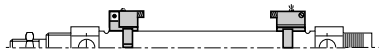


Possibilité de montage des détecteurs avec sortie électrique dirigée vers les fonds du vérin en retournant de 180° **l'ensemble** détecteur + collier de fixation

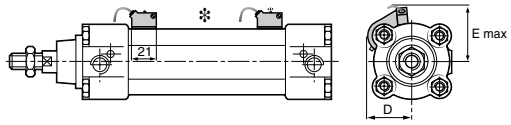


Ø vérin	32	40	50	63
D	41	46	51	57
E	26	31	36	42

Pour contrôler les positions situées aux extrémités maximales du vérin, les détecteurs avec **connecteurs mâles intégrés** doivent être montés avec les connecteurs **orientés vers le centre du vérin** comme ci-dessous:

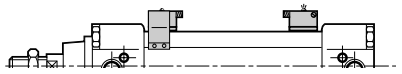


Possibilité de montage des détecteurs sur n'importe lequel des 4 bossages.

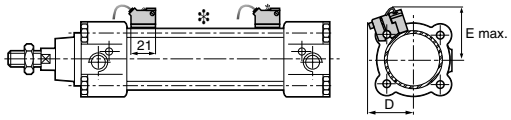


Ø vérin	32	40	50	63	80	100	125
D	27	31	36	41	47	58	69
E	42	45	51	55	64	71	82

Pour contrôler les positions situées aux extrémité maximales du vérin, les détecteurs avec **connecteurs mâles intégrés** doivent être montés avec les connecteurs **orientés vers le centre du vérin** comme ci-dessous:

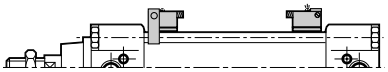


Ø 25 à 80 mm
Possibilité de montage des détecteurs sur n'importe lequel des 4 tirants.

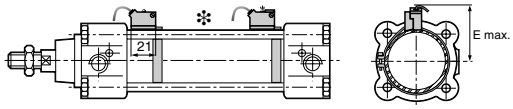


Ø vérin	25	32	40	50	63	80
D	26	30	34	42	47	55
E	36	44	47	51	56	63

Pour contrôler les positions situées aux extrémité maximales du vérin, les détecteurs avec **connecteurs mâles intégrés** doivent être montés avec les connecteurs **orientés vers le centre du vérin** comme ci-dessous:

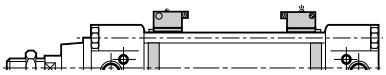


Ø 100 à 200 mm
(fixation par collier)



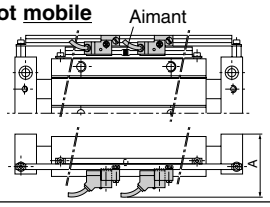
Ø vérin	100	125	160	200
E	75	88	106	127

Pour contrôler les positions situées aux extrémité maximales du vérin, les détecteurs avec **connecteurs mâles intégrés** doivent être montés avec les connecteurs **orientés vers le centre du vérin** comme ci-dessous:

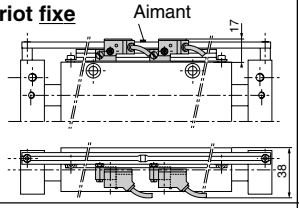


Voir page 10

TUB à chariot mobile



TUB à chariot fixe

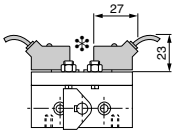


Ø	A
10	39
16	42
20	43
25	53

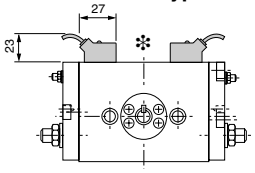
Recommandations de montage: Respecter le montage des détecteurs comme défini ci-contre.

Course mini du vérin avec 2 détecteurs
- A sortie de câble : - ILS : course mini, 20 mm
  - MR : course mini, 30 mm
- A connecteur intégré : - ILS : course mini, 90 mm
  - MR : course mini, 100 mm

Vérin rotatif type R

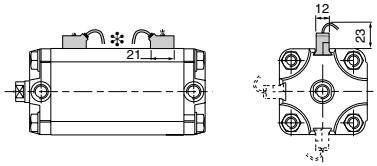


Vérin rotatif type RS

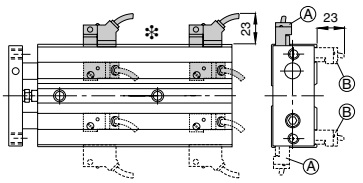


Les détecteurs doivent être montés avec les sorties de câbles ou connecteurs **orientés vers l'extérieur**

Vérins types K-KN-PEC



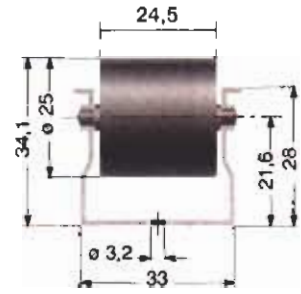
Vérins P2L / P2B



A - Détecteurs en montage **latéral**
B - Détecteurs en montage **supérieur**

Recommandations de montage (type ILS ou MR)
- **P2L / P2B**
  - Détecteur à sortie de câble :
    Course ≤ 25 mm: adapter un détecteur en montage latéral (A) et le second en montage (B).
    Course > 25 mm: montage des 2 détecteurs au choix, en montage (A) et/ou (B).
  - Détecteur à sortie par connecteur intégré:
    Adapter un détecteur en montage latéral (A) et le second en montage (B)
- **K - KN - PEC**
  Course < 5 mm indétectable par le modèle à ampoule.

❇ Possibilité de montage de détecteurs magnétiques pour contrôle de positions **intermédiaires**.



"Petirail" Rail à galets Série BU 20

Caractéristiques
- Profil en acier zingué
- Le galet diamètre 25 mm en polyamide avec portées latérales garantit:
  -un bon coefficient de roulement
  -un haute résistance au choc
- Couleur des galets: noir
- Pas des galets: 27, 40.5, 54 ou 81 mm
- Capacité de charge: 3 daN par galet
- Capacité du profil: suivant diagramme

Dimensions
- Diamètre du galet 25 mm (39 mm avec joue)
- Largeur du galet: 24,5 mm (21 mm)
- Largeur du profil: 36 -1 mm
- Première perforation à 13,5 mm de l'extrémité
- Longueur d'un profil jusqu'à 2997 mm par multiples de 27 mm (+ 13,5 mm en début et 13,5 mm en fin de profil)

Systèmes de convoyeurs
- Etagères de préparation de commandes
- Convoyeurs à galets

Produits transportés
- Petits paquets avec base plate et rigide
- Boîtes à fond plat
- Cartons plats et rigides

Applications
- Zones de stockage
- Eléments de guidage

INTERROLL

"Petirail"
Rail à galets
Série BU 20

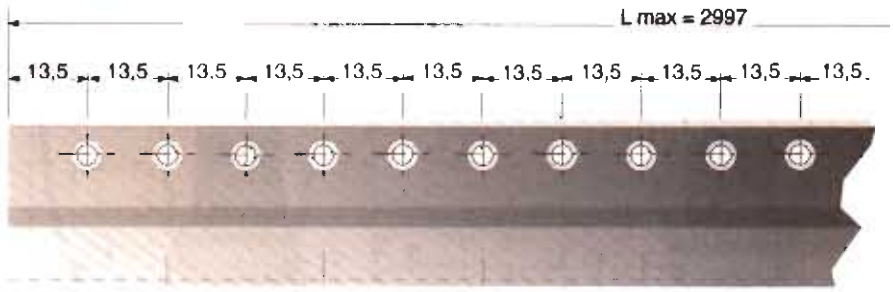
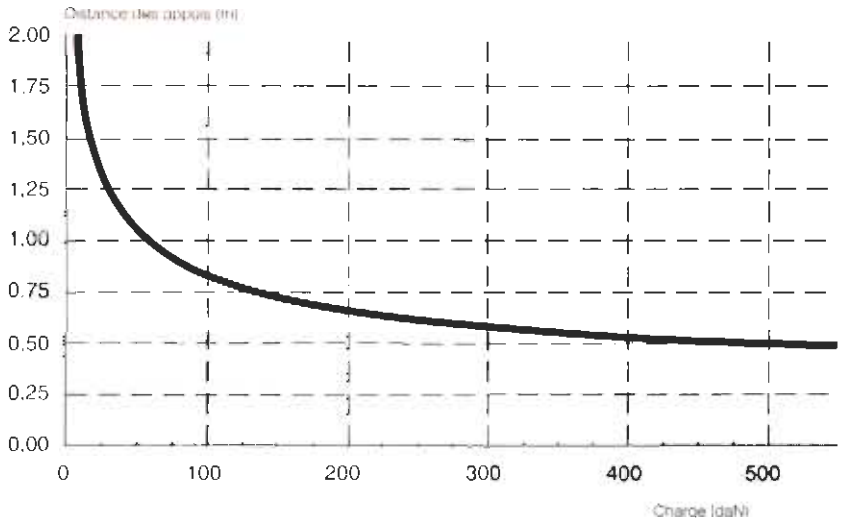


Diagramme de charge

Charge plate
Flexion f (mm)



1

BANDES TRANSPORTEUSES

DEL/ROC **DEL/FLEX**

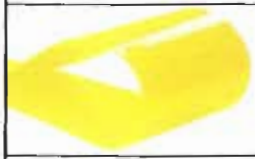
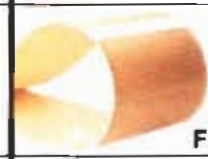
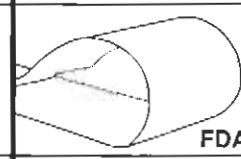
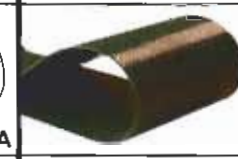
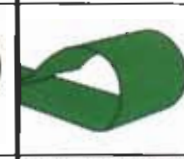
avec ou sans guide trapézoïdal

avec ou sans tasseaux

Bandes grainées / Bandes bi-matières / Bandes spéciales

SOMMAIRE

BANDES TRANSPORTEUSES

DEL/ROC JAUNE	DEL/ROC IVOIRE - ALIMENTAIRE	DEL/FLEX VERTE	DEL/FLEX BLANCHE - ALIMENTAIRE	DEL/FLEX VERTE GRAINÉE	SOUPLEX VERTE
	 FDA		 FDA		
FORCE DE TRACTION	FORCE DE TRACTION	FORCE DE TRACTION	FORCE DE TRACTION	FORCE DE TRACTION	FORCE DE TRACTION
50 daN/cm² de section à 2 % d'allongement 70 daN/cm² de section à 4 % d'allongement	50 daN/cm² de section à 2 % d'allongement 70 daN/cm² de section à 4 % d'allongement	25 daN/cm² de section à 5 % d'allongement 38 daN/cm² de section à 8 % d'allongement	25 daN/cm² de section à 5 % d'allongement 38 daN/cm² de section à 8 % d'allongement	25 daN/cm² de section à 5 % d'allongement 38 daN/cm² de section à 8 % d'allongement	15 daN/cm² de section à 8 % d'allongement 24 daN/cm² de section à 19 % d'allongement
100 Shore A / 55 Shore D	100 Shore A / 55 Shore D	90 Shore A	90 Shore A	90 Shore A	85 Shore A
EPAISSEUR (mm)	EPAISSEUR (mm)	EPAISSEUR (mm)	EPAISSEUR (mm)	EPAISSEUR (mm)	EPAISSEUR (mm)
2 2,5 3 4 5	2 2,5 3 4	2 3 4 5	2 3 4 5	2 3 4 5	2 3 4

largeur (mm)

20 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600

TOUTES LARGEURS INTERMEDIAIRES POSSIBLES

TOUTES LARGEURS INTERMEDIAIRES POSSIBLES

TOUTES LARGEURS INTERMEDIAIRES POSSIBLES

TOUTES LARGEURS INTERMEDIAIRES POSSIBLES

BANDE TRES SOUPLE ET TRES ADHERENTE SURTOUT EMPLOYEE EN GARNITURE ET EN REVETEMENT

Les dimensions en zones hachurées ne sont pas disponibles sur stock.

DIAMÈTRES MINI D'ENROULEMENT POUR LES COURROIES PLATES ET BANDES TRANSPORTEUSES

ÉPAISSEUR	DEL/ROC	DEL/FLEX	SOUPLEX
1,5 mm (largeur maxi 100 mm)	30 mm	20 mm	
2 mm	40 mm	30 mm	20 mm
2,5 mm	60 mm		
3 mm	80 mm	70 mm	40 mm
4 mm	160 mm	100 mm	60 mm
5 mm	200 mm	140 mm	

CORDON DE SOUDURE

DEL/ROC

DEL/FLEX

CARACTÉRISTIQUES DES COURROIES

COURROIES RONDES, TRAPÉZOÏDALES ET PLATES	DEL/ROC	DEL/FLEX	SOUPLEX	POLY/FLEX	POLY/FLEX ARMÉE	H 15 - H 16
DURETE SHORE	100 Shore A 55 Shore D	90 Shore A	85 Shore A	95 Shore A	85 Shore A	90 Shore A
FORCE DE TRACTION	50 daN/cm² section à 2 % d'allongement 70 daN/cm² section à 4 % d'allongement	25 daN/cm² section à 5 % d'allongement 38 daN/cm² section à 8 % d'allongement	15 daN/cm² section à 8 % d'allongement 24 daN/cm² section à 10 % d'allongement	11 daN/cm² section à 4 % d'allongement 15 daN/cm² section à 7 % d'allongement	Voir valeur spécifique à chaque section page 5	Voir valeur spécifique à chaque section page 2
COEFFICIENT DE FROTTEMENT (suivant état de surface)						
sur ACIER	0,35 à 0,4	0,5	0,6	0,45	0,6	0,45
sur INOX	0,5	0,6	0,7	0,55	0,7	0,55
sur P.E.H.D	0,15 à 0,2	0,25	0,35	0,25	0,35	0,25
TENSIONS PRÉCONISÉES SELON L'EMPLOI	**Manutention :** 1 à 2 % **Transmission :** 3 à 4 %	**Manutention :** 3 à 5 % **Transmission :** (faible puissance) 4 à 6 %	**Manutention :** 5 à 8 %	**Manutention :** 5 à 8 %	**Manutention :** 1 à 1,5 % (Jusqu'à 2 % pour les grosses sections)	**Manutention :** 1 à 1,5 % (Jusqu'à 2 % pour les grosses sections)

Ces valeurs sont données pour des températures ambiantes de - 30 °C à 30 °C.
Les températures maximum d'utilisation sont de 90 °C pour les courroies DEL/ROC avec des pointes admissibles à 100 °C et même 110 °C s'il y a très peu de charge sur les courroies et de 70° C pour les courroies DEL/FLEX.
Une température supérieure à 30 °C diminue les forces de traction indiquées ci-dessus ; prendre un coefficient de sécurité ou faire un essai préalable in situ.